

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# آمبولانس امدادی پدافند نوین CBRNE



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



مرکز شهید مطهری مشهد  
ویرایش مهر ۹۷

# فهرست



➤ **پدافند نوین CBRNE**

➤ **حوادث CBRNE در دنیا**

➤ **منشاء و خواص حوادث CBRNE**

➤ **نکات و موارد مهم در امداد رسانی**

➤ **انواع آمبولانس**

➤ **تجهیزات پدافند نوین CBRNE**

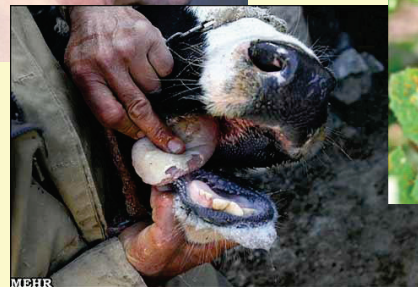


# پدافند نوین CBRNE

- **C** : Chemical
- **B** : Biological
- **R** : Radiation
- **N** : Nuclear
- **E** : Explosive

پدافند غیرعامل، مجموعه اقداماتی است که قبل از خطر انجام می گیرد و در هنگام بروز هرگونه تهدید طبیعی و غیر طبیعی (مانند جنگ) موجب کاهش آسیب پذیری نیروی انسانی، ساختمان ها، تاسیسات، تجهیزات، اسناد و شریان های حیاتی یک کشور می گردد.

انسان، دام، گیاه، صنعت و تجهیزات



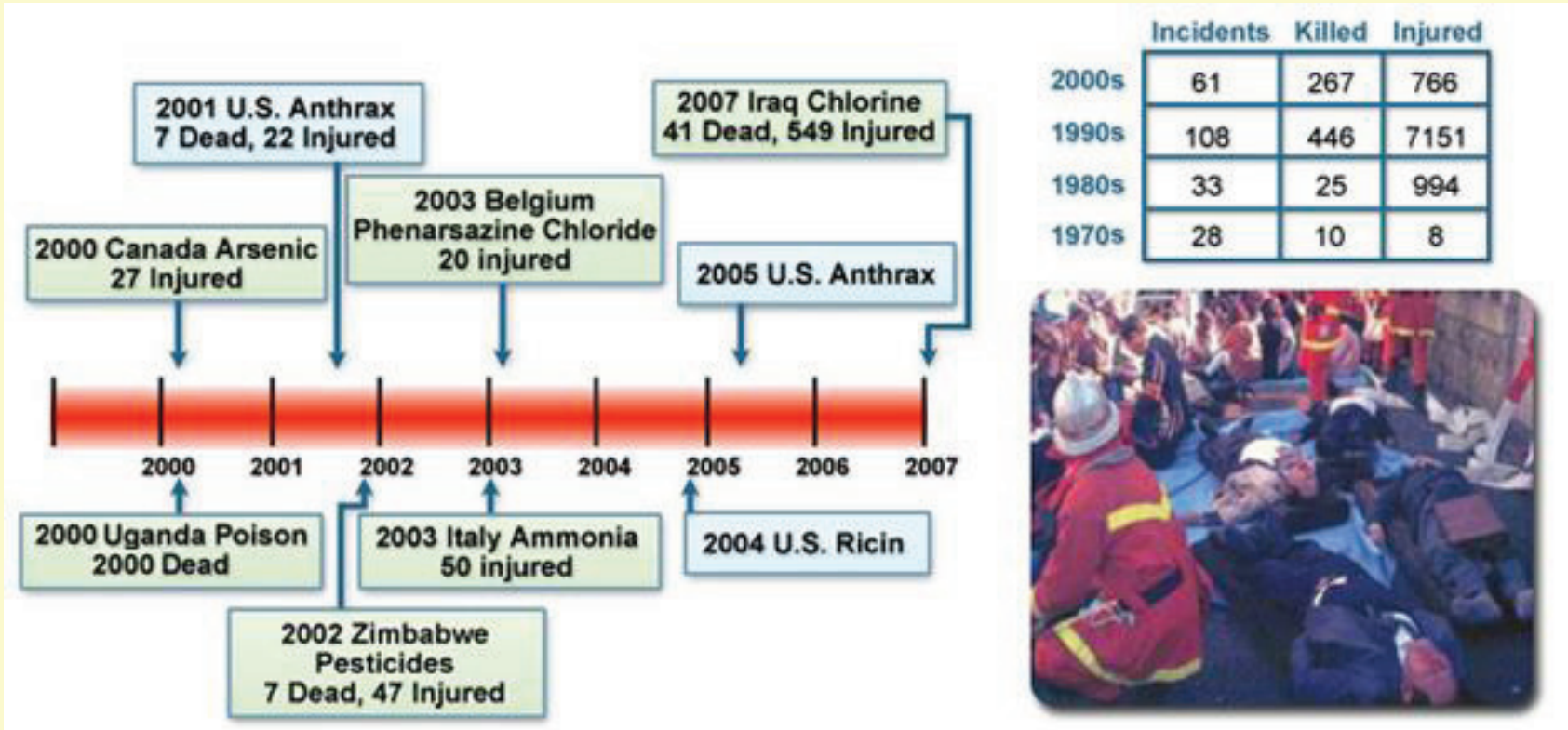
# پدافند نوین CBRNE





# حوادث CBRNE در دنیا

در ۳۰ سال گذشته بیش از ۲۳۰ حمله CBR اتفاق افتاده است.



مثالی از این نوع حوادث: حمله با گاز سارین در سال ۱۹۹۵ در مترو توکیو منجر به مرگ ۱۳ نفر در صحنه، تلفات ۷۰۰ نفر ناشی از گاز، بیش از ۱۰۰۰ نفر بیمار، بیش از ۵۰۰۰ مراجعه به مراکز درمانی و ۲۵۰۰ نفر در بیمارستان های توکیو تحت درمان قرار گرفتند.



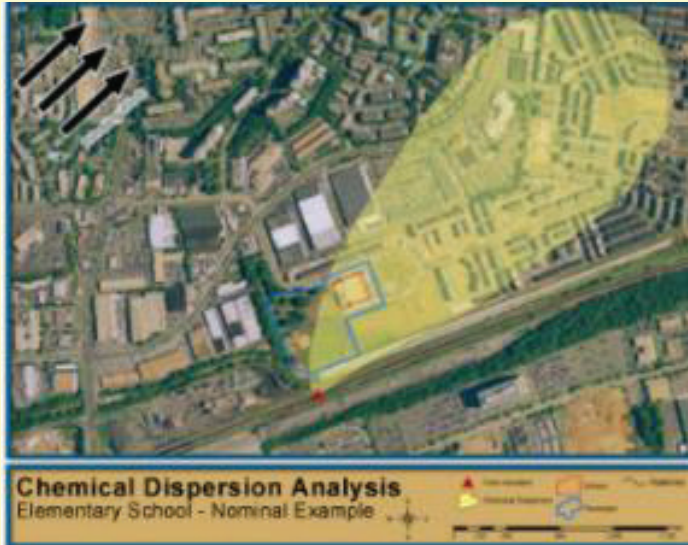
# حوادث CBRNE در دنیا

چرا تروریست ها بیشتر از این نوع حملات استفاده می کنند؟

- ❖ در دسترس بودن و ساخت نسبتا ساده
- ❖ در بسته بندی کوچک و مقادیر کم قابل استفاده است.
- ❖ قابل اسپری و پخش شدن در ناحیه ی وسیعی است.
- ❖ توانایی ایجاد تلفات زیاد
- ❖ اثرات فیزیولوژیکی شدید
- ❖ درگیر کردن منابع بیمارستانی، امدادی، اورژانسی، حمل و نقل و ...
- ❖ مشکل در تشخیص نوع و منشاء آلودگی



# منشاء و خواص حوادث CBRNE



## • منشاء حوادث CBRN:

- آزمایشگاه ها
- محصولات تجاری
- تولیدات خانگی
- محصولات صنعتی
- منابع نظامی خارجی
- محصولات تحقیقاتی دانشگاهی و بیمارستانی
- محصولات هسته ای

## • خواص و رفتار حوادث CBRN:

- مکانیزم انتشار: بمب، اسپری توسط هواپیما، اسپری زمینی، پراکندگی مخفی، حوادث عمدی یا غیر عمدی
- انتشار به صورت: گرد و غبار، مایع، گاز یا ذرات آئروسل
- وابستگی به آب و هوا:

- باد سبب انتشار گسترده تر می شود. باد همچنین سایز و شکل ذرات را تغییر می دهد
- باران سبب رقیق شدن یا بی خاصیت شدن برخی عوامل شیمیایی می شود. باران زیاد باعث ریزش عوامل بیولوژیک معلق می شود. همچنین باران مواد رادیواکتیو را جابجا می کند.
- نور خورشید باعث تسریع در کاهش یا از هم گسیختگی عوامل شیمیایی برطبق نرخ تبخیرشان می شود. مواجهه با نور مستقیم خورشید برای مدت طولانی باعث از بین رفتن برخی از عوامل بیولوژیک می شود.



# نکات و موارد مهم در امداد رسانی

## ▪ انبارداری و پشتیبانی

✓ قبل از وقوع حوادث به طور دوره ای موارد ذیل کنترل شود:

وجود تمام اقلام، شارژ باتری تجهیزات الکترونیکی، تاریخ مصرف کیت ها و داروها و ...، در هنگام وقوع حادثه دیگر فرصتی ندارید.

## ▪ آمادگی

✓ با شرکت در کلاس های آموزشی، مرور مطالب، جمع آوری اطلاعات و انجام مانور، آمادگی وقوع حادثه را داشته باشید.

## ▪ مسئولیت پذیری

✓ مسئولیت اعضای گروه مشخص گردد، از نظر اخلاقی و قانونی مسئولیت خود را بپذیرید. میزان مسئولیت پذیری اعضای گروه خود را بسنجید.

## ▪ عدم قطعیت

✓ نتایج نمونه برداری، نشانه های محیط و ... ممکن است قطعی نباشند، بنابراین تا اطمینان از رفع آلودگی و فاصله از محیط حادثه حفاظت فردی خود را کاملا حفظ نمایید و از انتشار آلودگی خودداری نمایید.

## ▪ رفع آلودگی

✓ بعد از انجام عملیات با مامورین رفع آلودگی همکاری داشته باشید، عجله نکنید و با دقت تجهیزات حفاظتی خود یا بیمار را بر اساس آموزش های دیده شده و پرتوکول های تعریف شده رفع آلودگی یا خارج کنید.

## ▪ آرامش

✓ در هنگام وقوع حوادث و در حال عملیات آرامش خود، همکاران و آسیب دیدگان را حفظ نمایید.





# انواع آمبولانس

□ نوع A: آمبولانس جهت انتقال بیمار: آمبولانسی است که به منظور انتقال بیماران غیر اورژانسی طراحی و تجهیز شده است.

▪ نوع A ۱: مناسب برای انتقال یک بیمار

▪ نوع A ۲: مناسب برای انتقال یک یا چند بیمار (بر روی برانکارد یا صندلی)

□ نوع B: آمبولانس اورژانس: آمبولانسی است که به منظور انتقال یا درمان های اولیه و پایش بیماران، طراحی و تجهیز شده است.

□ نوع C: واحد سیار مراقبت های ویژه: آمبولانسی است که به منظور انتقال، درمان های پیشرفته و پایش بیماران طراحی و تجهیز شده است.

□ نوع D: آمبولانس اورژانس آسمانی، بیماران زمینی: امداد رسانی به مجروحان حوادث غیر مترقبه و انتقال آنان به نقاط امن به روش های مختلفی قابل اجرا

است که از جمله می توان به انتقال با آمبولانس، هلی کوپتر یا هواپیما اشاره کرد.

□ نوع E: آمبولانس اورژانس دریایی، بیماران دریایی: آمبولانسی است که به منظور انتقال یا درمان های اولیه و پایش بیماران ناشی از حوادث دریایی، طراحی

و تجهیز شده است.

□ نوع F: آمبولانس اورژانس NBC: آمبولانسی است که به منظور انتقال یا درمان های اولیه و پایش مصدومان ناشی از حوادث هسته ای، بیولوژیک،

شیمیایی، طراحی و تجهیز شده است.



سپند



# آمبولانس NBC



✓ فیلتر CBRN

✓ فیلتر کربن اکتیو

✓ سیلندر اکسیژن اضافی

✓ تجهيزات پزشکی اضطراری

✓ تجهيزات رفع آلودگی

✓ پایگاه داده های پزشکی (علائم و نحوه درمان)

✓ نوت بوک شناسایی مواد CBRN

✓ تجهيزات محافظت شخصی و تجهيزات برای عوامل CBRN

✓ استفاده از برانکارد مخصوص حمل مصدومان CBRN

✓ نوع پوشش خاص، محیط داخلی آمبولانس



# تجهيزات پدافند نوین CBRNE



- ❖ کیت تشخیص سریع عوامل بیولوژیک
- ❖ دستگاه نمونه بردار و آشکارساز بیولوژیک
- ❖ کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی
- ❖ دزی متر پرتویی محیطی
- ❖ اسپری رفع آلودگی

- ❖ نوار خطر و کله قندی
- ❖ کیت حفاظت فردی
- ❖ لباس NBC
- ❖ لباس فشار مثبت
- ❖ دزی متر انفرادی TLD
- ❖ دستگاه علائم حیاتی
- ❖ کیف داروهای خاص MSAK
- ❖ برانکارد ایزوله
- ❖ ونتیلاتور پرتابل
- ❖ اقلام دارویی

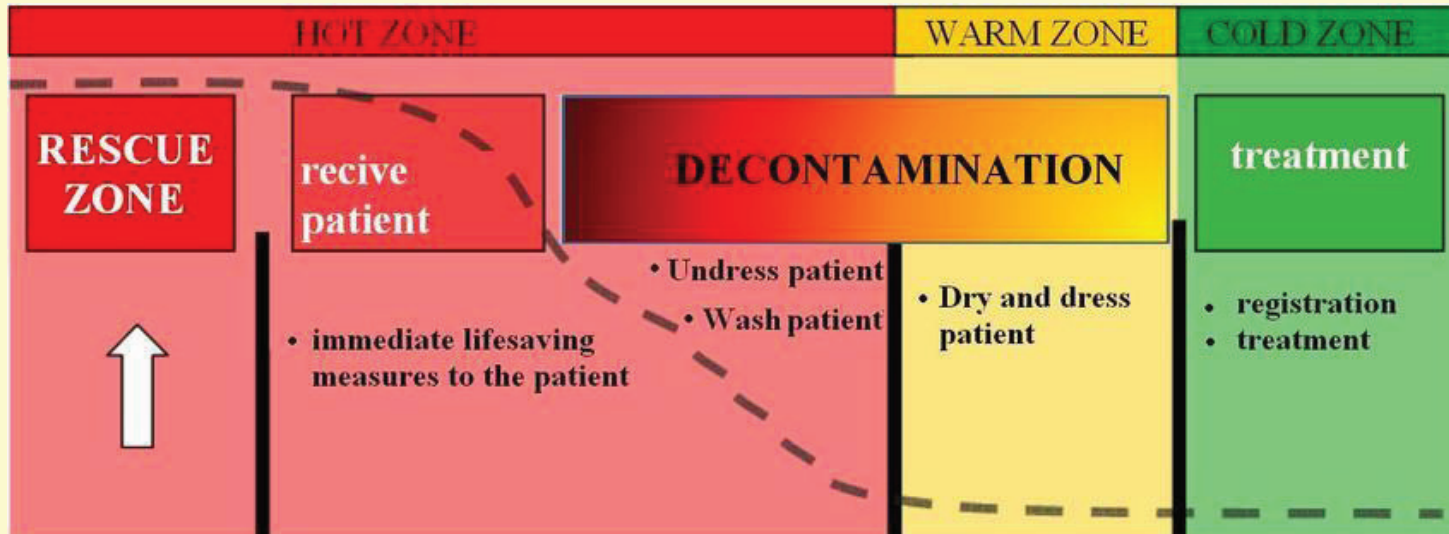
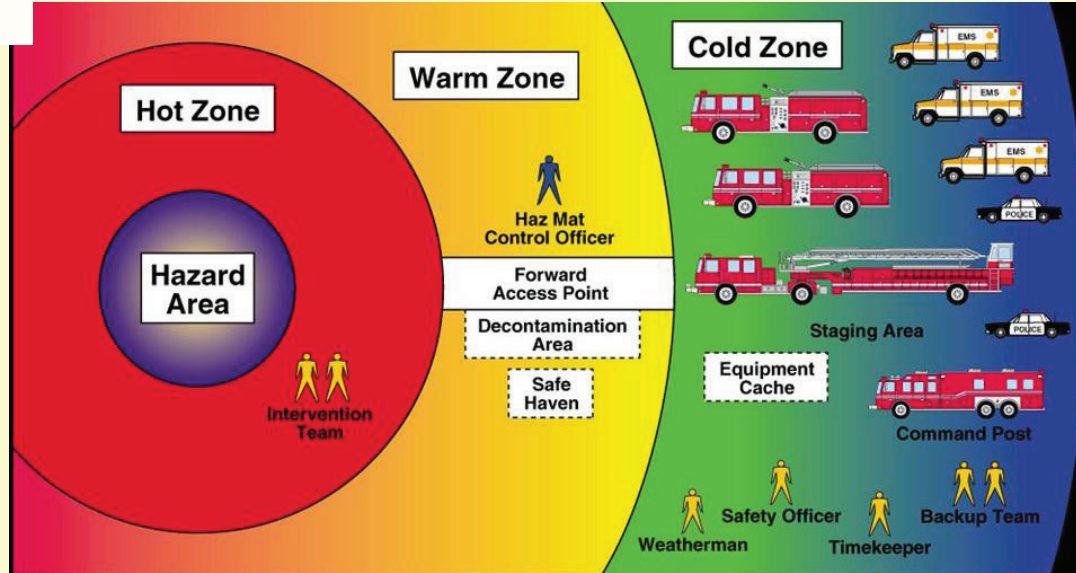


## نوار کشی و ناحیه بندی حوادث CBRNE



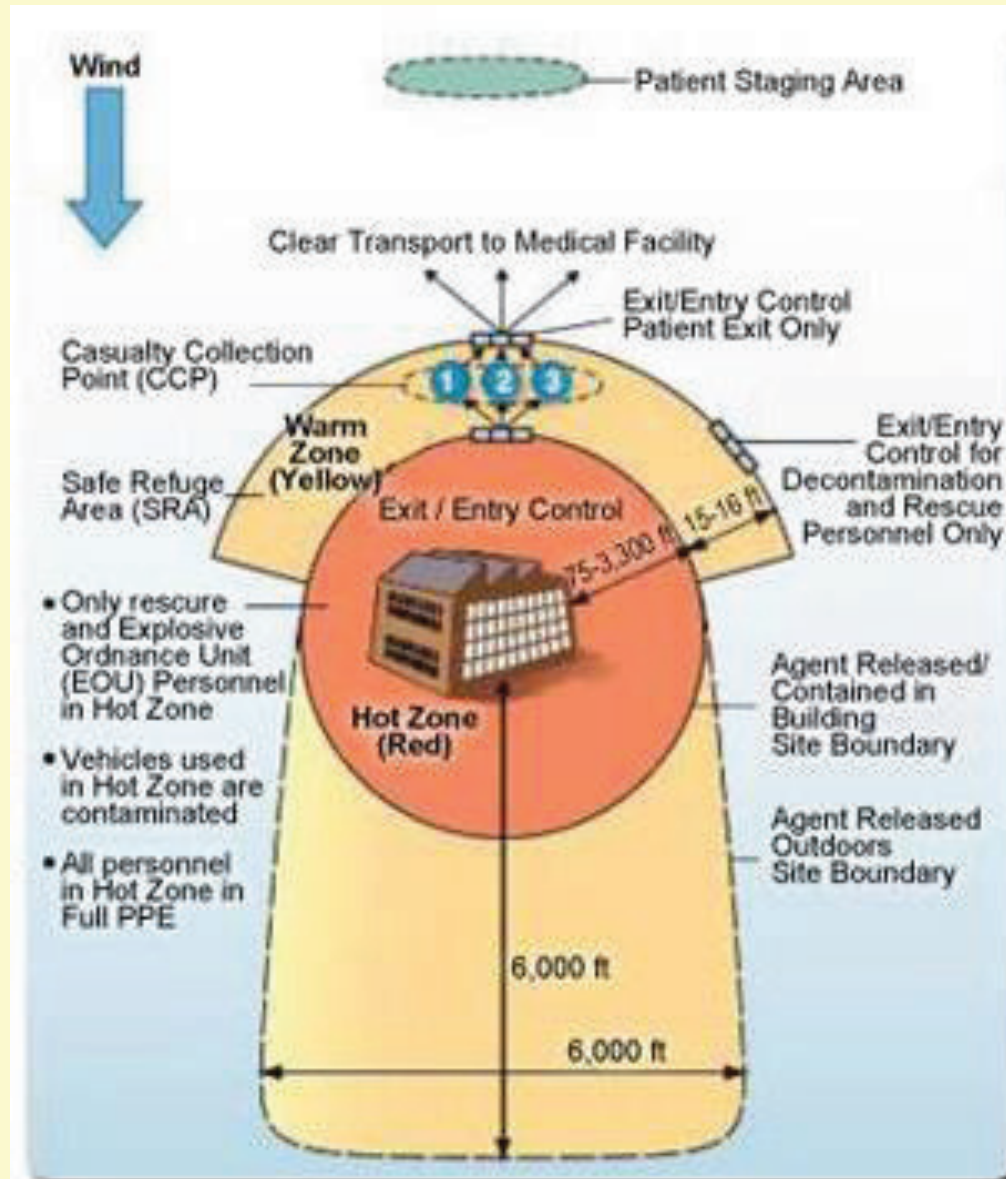


# نواحی حوادث CBENE





## نواحی حوادث CBRNE





## تجهيزات ناحیه بندی حوادث CBENE

- پس از تشخیص نوع حادثه با توجه به قدرت منشاء آلودگی اقدام به نوار کشی نمایید
- نوار زرد مربوط به حوادث شیمیایی
- نوار آبی مربوط به حوادث بیولوژیک
- نوار سفید مربوط به حوادث پرتویی و هسته ای
- با استفاده از کله قندی ها محدوده ی فضای نوار کشی را مشخص کنید. همچنین می توان کریدور عبور و مرور را مشخص کرد.





# کیت حفاظت فردی عملیاتی







## نحوه پوشیدن لباس حفاظت فردی

□ در منطقه سرد تجهیزات را از بسته بندی خارج نمایید.

□ ابتدا لباس یکسره را از بسته بندی خارج کرده و برای پوشیدن زیپ آن را کاملا باز می کنید. پاها و سپس دست های خود را داخل لباس کرده و زیپ را تا انتها بالا می کشید.

□ ماسک را با یک دست روی صورت گذاشته و با دست دیگر ابتدا بند پایینی را پشت گردن انداخته و سپس بند بالایی را تا پشت سر بکشید. میله آلومینیومی روی ماسک را روی پل بینی به اندازه لازم تنظیم کنید.

□ با یک دست عینک محافظ را روی صورت گذاشته و با دست دیگر بند آن را تا پشت سر بکشید و سپس آن را تنظیم کنید.





## نحوه پوشیدن لباس حفاظت فردی

با دو دست دهانه ی کاور کفش را گرفته و پای خود را داخل آن کنید و تا زیر زانو بالا بکشید، بطوریکه لباس زیر آن قرار گیرد.

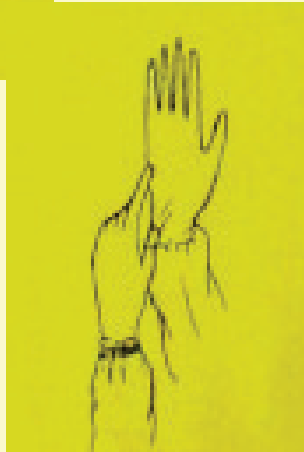
کلاه لباس را بر روی سر کشیده به طوریکه موها کاملا زیر کلاه رفته و لبه آن روی عینک محافظ قرار گیرد.

یک دستکش به زیر لایه لباس و یک دستکش روی لایه لباس پوشیده می شود.

(ترجیحا روی دستکش بالایی در قسمت مچ با چسب محکم گردد)

پوشیدن لباس با دقت انجام پذیرد تا امکان نفوذ آلودگی از بین رود.

پرسنل دیگر آمبولانس قسمت های مختلف لباس را از جهت پارگی یا سوراخ شدگی واریسی نمایند.





## نحوه خارج کردن لباس حفاظت فردی از تن

جهت عدم آلودگی فرد بایستی با دقت اقدام به در آوردن لباس کند.

کیسه زباله را تا داده تا البسه آلوده داخل آن انداخته شود.

با یک دست کلاه لباس را از پشت گرفته و به سمت پایین بکشید.

با یکدست یکی از دستکش ها را از قسمت روی دستکش و با انگشت سبابه دست دیگر از زیر، دستکش دیگری را در می آوریم و درون کیسه زباله قرار می دهیم.



با دستکش های زیرین بند عینک را از پشت سر گرفته و رو به جلو درآورده و درون کیسه زباله قرار می دهیم.

سپس زیپ لباس را پایین کشیده و سر شانه ها و دست ها را آزاد می کنیم.

یکی از دستکش های زیرین را از قسمت رو توسط دست دیگر در می آوریم.

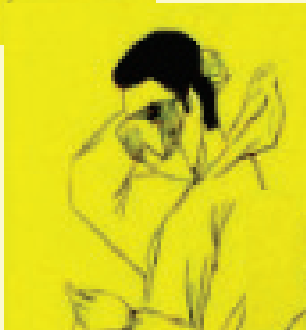
با دست بدون دستکش از قسمت زیر، لباس را خارج و به همراه کاور کفش

از زیر لباس را پشت و رو کرده و از تن خارج و درون پلاستیک زباله منتقل می کنیم.

پلاستیک را با دستی که دستکش دارد به مامور رفع آلودگی تحویل می دهیم.

با دست بدون دستکش از زیر دستکش دست دیگر را در آورده سپس از پشت

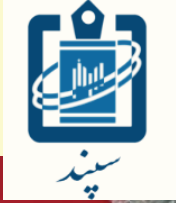
ماسک را به سمت پایین خارج کرده و داخل پلاستیک زباله منتقل می کنیم.





## لباس محافظ NBC

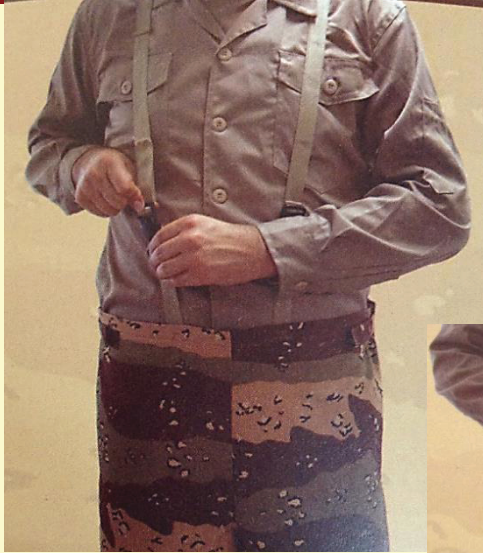




## نحوه ی استفاده از لباس محافظ NBC



- تجهیزات لباس در منطقه سرد خارج می شود.
- شلوار را به پا کرده و بندهای شانه و کمر آنرا محکم کنید.
- روکش پوتین را پوشیده و بندهای آنرا محکم کنید.
- قسمت پایین شلوار را روی پوتین کشیده و محکم کنید.
- کارت TLD را نصب و ژاکت را پوشیده و بندهای آنرا محکم کنید.





## نحوه ی استفاده از لباس محافظ NBC

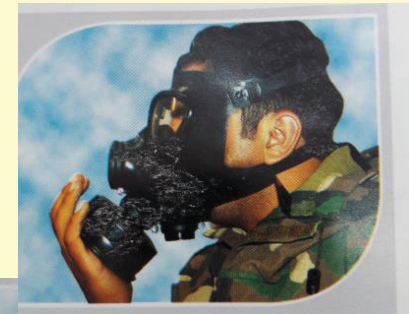


❑ ماسک سایز خود را برداشته و محافظ های سفید رنگ آنرا باز نمایید.

❑ درپوش فیلتر را باز کرده و فیلتر را بر روی ماسک نصب کنید.

❑ چانه خود را داخل ماسک قرار داده و بندها را به طرف پشت سر هدایت نمایید.

❑ بندهای ماسک را محکم کرده و فیلتر و منافذ ماسک را امتحان کنید.





## نحوه ی استفاده از لباس محافظ NBC

□ فیلتر را از روی ماسک باز کرده و کلاه لباس را کاملاً روی ماسک بکشید و بندهای آنرا محکم کنید.

□ روکش ماسک را به سر کرده، فیلتر را جا بزنید و بندهای روکش ماسک را محکم نمایید.

□ دستکش های پارچه ای و لاستیکی را زیر لباس کرده و بندهای آستین را محکم نمایید.





## نحوه ی در آوردن لباس محافظ NBC

فیلتر را از روی ماسک باز کرده و روکش ماسک را از قسمت پشت به سمت پایین بکشید.

بندهای کلاه، لباس و آستین ها را باز کنید

پشت لباس را گرفته و از قسمت کلاه رو به جلو لباس را در آورید

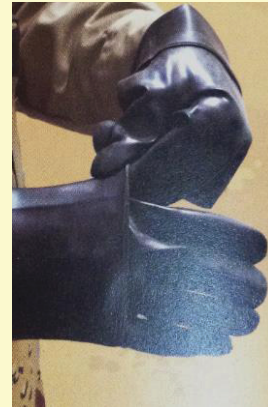
لبه های پایین شلوار را برگردانده و روکش پوتین را از پا خارج کنید.

دستکش های لاستیکی را یکی از رو و دیگری را از زیر دستکش خارج کنید.

بندهای ماسک را شل کرده و ماسک را از سر خارج کنید.

بندهای شلوار را باز کرده و شلوار را از پشت به رو جمع کنید.

دستکش های پارچه ای را یکی از رو و دیگری از زیر در آورید.







## لباس محافظ فشار مثبت





## نحوه پوشیدن لباس فشار مثبت



□ در منطقه سرد تجهیزات را از بسته بندی خارج نمایید.

□ پمپ را از بسته بندی خارج کرده و باتری و لوله های هوا و فیلترهای

آن را متصل می کنیم و با فشردن کلید + به مدت ۳ ثانیه پمپ را روشن

و مسیرهای عبور هوا را بازرسی می کنیم:





## نحوه پوشیدن لباس فشار مثبت

- فیلترها را از روی پمپ باز کرده، پمپ را خاموش می کنیم و توسط کمر بند پمپ را بر روی کمر فیکس می کنیم.
- کارت TLD را نصب کرده، زیپ جلوی لباس را باز کرده و نیم تنه پایین لباس را به تن می کنیم (کفش لازم نیست از پاها خارج شود).
- لوله و مانومتر تهویه را از مسیر مخصوص داخل لباس عبور داده و به قسمت پشت ماسک پانوراما انتقال می دهیم

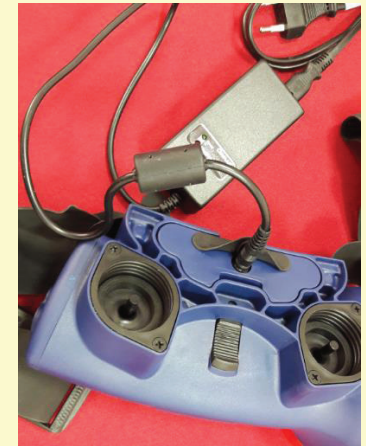


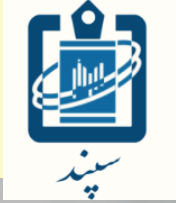


## نحوه پوشیدن لباس فشار مثبت

□ فیلتر پمپ را از قسمت مخصوص پشتی لباس به پمپ وصل می کنیم (به تاریخ مصرف فیلترها دقت نمایید):

□ با استفاده از کلید + در قسمت کناری پمپ، پمپ را راه اندازی می کنیم. (کلید + را ۳ ثانیه فشرده تا پمپ روشن شود. بعد از روشن شدن پمپ می توان با استفاده از کلیدهای + و - میزان خروج هوای پمپ را تغییر داد) از روی نمایشگر پمپ می توان میزان فشار هوای خروجی، میزان باتری و نمایشگر انسداد هوای خروجی ( که ممکن از ناشی از فیلترها یا انسداد لوله ها باشد) تشخیص داد.





## نحوه پوشیدن لباس فشار مثبت

- ❑ سپس لباس را به طور کامل به تن می کنید و زیپ آنرا می بندید
- ❑ لایه روی چسبک روکش زیپ را باز کرده تا زیپ کاملا هوا بند شود.
- ❑ دستکش ها را بر روی لباس کشیده و توسط چسب هوا بند می نمایم. (یک جفت دستکش در لایه زیر و یک جفت روی آستین لباس)
- ❑ خروجی سوپاپ های لباس را بررسی می کنیم (۴ سوپاپ در قسمت پشت لباس تعبیه شده است).



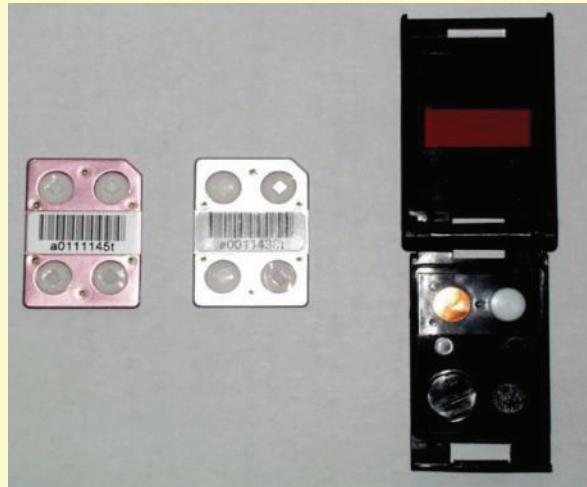


## نحوه خارج کردن لباس فشار مثبت

- در منطقه سرد قسمت قرنطینه، ابتدا چسب زیپ را باز کرده و زیپ لباس را باز می کنیم.
- ماسک پانوراما را از پشت گرفته و به سمت پایین می کشیم.
- پمپ را خاموش کرده و فیلترهای آن را باز می کنید. فیلترها را به مامور رفع آلودگی می دهید.
- دستکش رویی را یکی از قسمت رو و دستکش دیگر را از قسمت زیر با انگشت سبابه خارج می کنیم.
- با دستکش زیرین از قسمت داخل لباس شانه ها را آزاد می کنید.
- یکی از دستکش ها را از قسمت رو در می آورید.
- با دست بدون دستکش، لباس را از قسمت زیر به صورت پشت رو به همراه پاها و دستکش دیگر خارج و پس از باز کردن لوله هوا به همان صورت به مامور رفع آلودگی تحویل نمایید.
- پمپ و مسیر هوا را از کمر خارج کرده و به مامور رفع آلودگی تحویل نمایید.



# دزی متر پرتویی فردی TLD (ترمومینسانس دزی متر)





## نصب کارت TLD

قبل از پوشیدن البسه حفاظتی هر کدام از پرسنل یکی از کارت ها را بر روی قفسه سینه سمت چپ توسط گیره متصل نماید.

شماره بارکد هر کارت برای هر شخص یادداشت شود.

پس از انجام عملیات جهت خوانش میزان پرتوگیری تحویل فرمانده

عملیات شود.

### Typical TLD Card Configuration

#### Position/Element 1:

Low Energy Photon  
Discrimination and Lens  
dose (Hp(3))  
• ~300 mg/cm<sup>2</sup> filtration



#### Position/Element 2:

Deep dose (Hp(10))  
• 1000 mg/cm<sup>2</sup>  
filtration

#### Position/Element 4:

Mid-Energy Photon  
Discrimination and  
Neutron dose  
• Li-6 isotope  
• Various filtration

#### Position/Element 3:

Shallow dose  
(Hp(0.07))  
• ~17 mg/cm<sup>2</sup>  
filtration







## دستگاه پایش علائم حیاتی





## نحوه استفاده از دستگاه پایش علائم حیاتی

این دستگاه برای پایش وضعیت نیروهای امدادی حاضر در عملیات استفاده می شود.

پارامترهای قابل پایش از امدادگر عبارتند از:

✓ دمای سطح بدن و دمای محیط

✓ نرخ ضربان نبض

✓ نوع فعالیت حرکتی

✓ مکان یابی

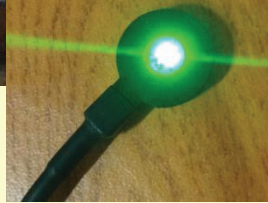
برای راه اندازی دستگاه پس از اطمینان از شارژ بودن کامل آن، کلید آن را در وضعیت روشن قرار می دهید. با روشن شدن

دستگاه چراغ حسگر آن روشن و دستگاه شروع به بوق زدن می کند. در صورت سالم بودن ماژول ها و حسگرها، دستگاه پس

از حدود ۱۰ ثانیه ۳ بوق و پس از ۲۰ ثانیه ۴ بوق ممتد می زند. سپس اقدام به کالیبره کردن خود کرده و پس از حدود ۳ دقیقه

و ۳۰ ثانیه دوباره ۶ بوق پشت سرهم زده و اطلاعات دریافتی از امدادگر را ارسال می کند. در طی کالیبراسیون و ثبت علائم

دستگاه به فواصل زمانی یکسان به طور متناوب تک بوق می زند.





## نحوه استفاده از دستگاه پایش علائم حیاتی

❑ پس از کالیبره شدن دستگاه را رو به بالا طوریکه قسمت شارژ و حسگرها رو به پشت امدادگر باشد، بر روی شانه توسط بند سرشانه ای لباس فیکس کنید.

❑ نرم افزار واسط را از موبایل خود فعال و دستگاه را با آن اتصال دهید.

❑ یکی از حسگرهای دما را داخل لباس انداخته و بر روی بدن توسط چسب فیکس کنید.

❑ حسگر دمای دیگر را بیرون از لباس جهت اندازه گیری دمای محیط قرار دهید.

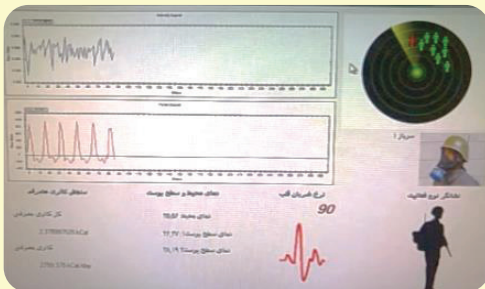
❑ حسگر ضربان را در محلی نزدیک گردن یا سر بر روی نقاط نبض دار حرکت داده تا

نبض را تشخیص دهد(از روی نرم افزار موبایل). سپس توسط چسب فیکس کنید.

❑ در این حالت اطلاعات امدادگر از طریق واسط موبایل به صورت اینترنتی به سرور پایش داده های حیاتی منتقل شده و توسط

فرمانده میدان قابل رهگیری می باشد. (جهت دریافت رمز و پسورد با پشتیبانی تماس بگیرید)

❑ هر دستگاه دارای یک کد منحصر به فرد است که بر روی آن مشخص و مختص هر فرد می باشد.





## نحوه استفاده از دستگاه پایش علائم حیاتی

- پس از عملیات دستگاه را در حالت شارژ قرار داده و با شارژر استاندارد (شارژر موبایلی) به مدت ۲ ساعت شارژ کرده و بسته بندی نمایید.
- دستگاه بایستی در زیر لباس حفاظتی استفاده گردد، بنابراین پس از عملیات نیاز به رفع آلودگی ندارد.
- از ضربه زدن و کشیدن سیم حسگرهای آن اجتناب کنید.
- در صورتیکه در محل مرطوب از دستگاه استفاده می کنید، دستگاه را کاملاً درون نایلون پیچیده و سپس استفاده کنید.
- در صورتیکه موفق به ثبت ضربان نشدید، دستگاه می تواند بقیه پارامترها را ارسال نماید.
- در صورتیکه پشت دستگاه باز گردد، دستگاه از گارانتی خارج می شود و هیچگونه خدماتی دریافت نمی کند.



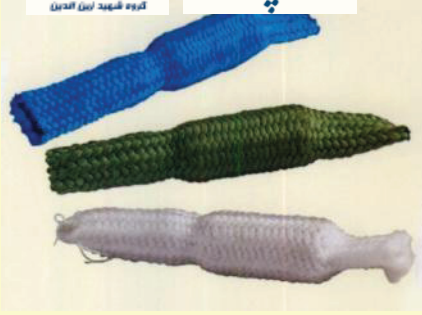
## کیف داروهای خاص MSAK





## نحوه ی استفاده از کیف MSAK

- آمپول استنشاقی ایزوآمیل نیتريت : جهت درمان مسمومیت‌های سیانیدی و عوامل خون بکار میروند
- آترومیل : جهت درمان مسمومیت با عوامل اعصاب
- کامبومیل : جهت درمان مسمومیت با سموم ارگانوفسفره و عوامل اعصاب
- آکسومیل : مسمومیت با عوامل اعصاب و سموم ارگان نو فسفره
- قرص سدیم کلراید : درمواقع بروز هیپوناترمی ، نظیر از دست دادن آب بدن
- دکومیل و دکودرم: دکومیل به منظور رفع الودگی تجهیزات و لباس و سلاح رزمنده و دکودرم رفع الودگی از پوست درمواقع الودگی موضعی استفاده می شود.
- پرومیل : حفاظت از پوست درمقابل نفوذعوامل شیمیایی





## نحوه ی استفاده از کیف MSAK

افراد درگیر در عملیات یک بسته از داروها را با خود به منطقه عملیاتی منتقل می کنند. و براساس جدول ذیل و راهنمای بسته اقدام به مصرف دارو ها می کنند.

ردیف	نام دارو	نحوه ی مصرف	تعداد
۱	آمپول خود تزریق آترومیل و کامبومیل	ضامن انتهایی زرد رنگ آمپول را برداشته و سپس نوک آمپول بر روی قسمت بیرونی ران پا فشرده می شود.	۳ عدد
۲	دستمال تنظیف	قطرات سم که بر روی پوست قرار گرفته توسط دستمال پاک می شود	۱ عدد
۳	پودر رفع آلودگی پوست (دکودرم)	پودر در محل آلوده شده، پاشیده می شود و سپس توسط میت پاک می شود. ۱ تا ۳ مرتبه این عمل تکرار می شود.	حدود ۲۰ گرم
۴	پودر رفع آلودگی لباس و تجهیز (دکومیل)	لباس و تجهیزات آلوده را به پودر آغشته و رفع آلودگی می کنید.	حدود ۲۰ گرم
۵	آمپول استنشاقی (نیترومیل)	آمپول از کنار ماسک به داخل انداخته شده و محلول آن استنشاق می شود.	۴ عدد
۶	کرم محافظ (پرومیل)	قبل از ورود به منطقه آلوده جهت حفاظت پوست از کرم استفاده می شود.	تیوپ ۱۵ گرمی
۷	قرص یدید پتاسیم	در صورت بروز انفجار هسته ای یا تشعشعات رادیواکتیو یک تا دو قرص مصرف شود.	۱۰ عدد
۸	قرص کلر (هالازن)	برای رفع آلودگی آب آشامیدنی یک تا قرص به آب اضافه می شود.	۱۰ عدد



## برانکارد ایزوله حمل مصدوم عفونی (فشار منفی)





## آماده سازی برانکارد



- البسه حفاظت انفرادی را پوشیده و آماده عملیات شوید.
- کیف برانکارد از محل خود خارج شده و تجهیزات آن بیرون آورده می شود.
- قبل از استفاده از پمپ از شارژ کامل آن اطمینان به عمل آید.
- لوله های پمپ متصل می شود (لوله کوچک وسط و دو لوله دیگر طرفین)
- کاور ایزوله بر روی زمین گسترده می شود.



## آماده سازی برانکارد

❑ فیلترها از پوشش خود خارج شده و به محل نصب فیلتر اتصال می یابد.

(به تاریخ فیلترها توجه شود ، ۳ فیلتر از بیرون و ۳ فیلتر از داخل برانکارد اتصال می یابند.)

❑ آرک های تفلونی را در محل های خود تا انتها جا بزنید.

❑ سپس آرک ها را قوس داده و در محل خود بر روی کف برانکارد جا بزنید.





## آماده سازی برانکارد

- زیپ برانکارد را کاملا ببندید.
  - پمپ را در محل خود نصب کرده و لوله های هوا را به درپوش ها متصل کنید.
  - درپوش فیلترها را برداشته و پمپ را روشن نمایید.
  - به محل بیمار مراجعه کرده و پس از بازکردن زیپ برانکارد مصدوم را داخل فضای ایزوله قرار داده و زیپ را بسته و روی آن چسب بزنید تا زیپ هوا بند گردد.
- (توجه شود که قبل از حمل مصدوم بایستی احیاء اولیه بر روی مصدوم انجام پذیرفته باشد)





## آماده سازی برانکارد

با استفاده از دستک های زیر برانکارد ۲ یا ۴ نفره مصدوم را حمل و بر روی برانکارد آمبولانس قرار دهید.

با استفاده از دستکش های موجود بر روی برانکارد به مصدوم رسیدگی کنید. برخی از درپوش ها امکان عبور شلنگ سرم یا لوله

هوایی را فراهم می کنند.

در صورت نیاز به انتقال یا خارج کردن تجهیزات امدادی به داخل فضای

ایزوله از درپوش های برانکارد استفاده نمایید.

بیمار را به اورژانس پیش بیمارستانی پدافند نوین تحویل دهید.





## پایان عملیات برانکارد

- پس از تحویل بیمار به اورژانس پیش بیمارستانی برانکارد را با استفاده از مواد رفع آلودگی و دستمال کاملاً ضد عفونی کرده و در صورت نیاز برای مصدوم بعدی آماده نمایید.
- در صورت اتمام عملیات برانکارد را ضد عفونی و خشک نمایید، فیلترها را باز کرده و به بخش رفع آلودگی جهت امحا ارسال نمایید.
- پمپ را برای دفعات بعد شارژ کرده و بسته بندی نمایید.
- آرک های تفلونی را جدا کرده و برانکارد را تا کنید.
- برانکارد را داخل کیف حمل گذاشته و براساس دستورالعمل انبارداری نمایید.



# ونتيلاتور پرتابل





## آماده سازی ونتیلاتور

- البسه حفاظت انفرادی را پوشیده و آماده عملیات شوید.
- تجهیزات داخل کیف ونتیلاتور را خارج کرده و بر روی دستگاه مونتاژ نمایید.
- یکبار ونتیلاتور را روشن کرده تا از کارکرد و سطح باتری آن مطمئن شوید.

(باتری ونتیلاتور از قبل بایستی شارژ کامل باشد)





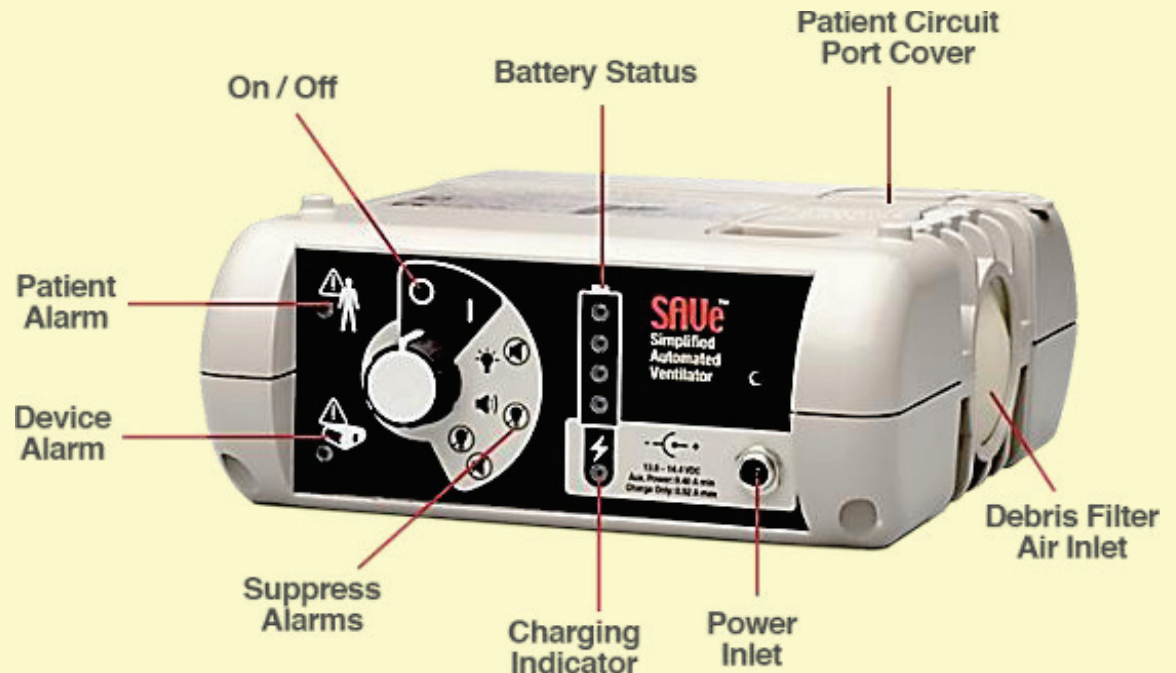
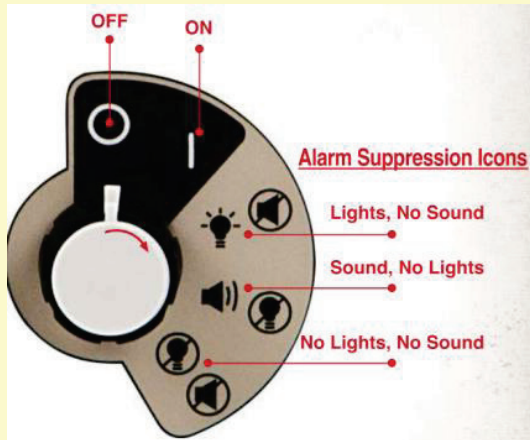
## نشانه‌های دستگاه

□ اگر دستگاه در وضعیت ۱ قرار گیرد روشن شده و به طور خودکار عمل تنفس مصنوعی را به بیمار منتقل می‌کند. (دستگاه برای افراد با وزن زیر ۴۵ کیلوگرم مناسب نیست)

□ دستگاه در صورت خطر، آلام‌هایی را از وضعیت بیمار، دستگاه و سطح باتری به صورت سمعی و بصری پخش می‌کند.

□ امکان وصل فیلتر NBC در شرایط آلودگی محیط برای دستگاه فراهم می‌باشد.

□ در صورت نیاز به اکسیژن اضافی می‌توان، اکسیژن را به درگاه مخصوص متصل کرد.







## اتصال ونتیلاتور به بیمار

ابتدا تنفس و نبض بیمار را بررسی کنید و در صورتیکه بیمار خود به خود تنفس می کند، نیازی به اتصال دستگاه ونتیلاتور نیست.

در صورتیکه تنفس طبیعی نباشد و یا به سختی انجام پذیرد از دستگاه مطابق مراحل ذیل استفاده می کنیم:

مسیر و لوله های هوایی را بررسی کنید که مسدود نباشد. هر گونه ذرات یا مایع اضافی را از دهان بیمار پاک کنید.

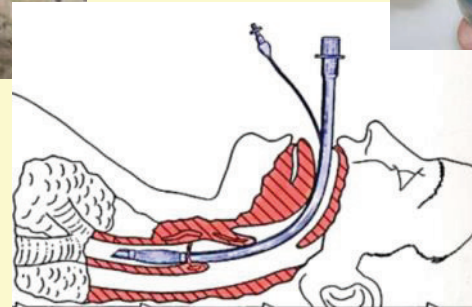
اگر پرسنل اضافی در دسترس است به آنها آموزش دهید تنفس مصنوعی را شروع کنند.

(در صورت آلوده نبودن بیمار)

لوله تراشه بیمار را به وی متصل نمایید.

در صورت استفاده از ماسک لوله هوا را به ماسک وصل کنید.

ولوم دستگاه را با چرخاندن از وضعیت (O) به (I) روشن کنید.





## اتصال ونتیلاتور به بیمار

- اگر از ماسک استفاده می کنید، راه هوایی بیمار را بطوریکه به گردن وی آسیبی نرسد باز و حفظ کنید.
- برای نگهداشتن ماسک از دو دست یا بند نگهدارنده کشی آبی رنگ استفاده کنید.
- بررسی کنید قفسه سینه در وضعیت درست باشد. نشستی را احساس کنید و به بازدم دریاچه گوش دهید.
- میزان باطری را بررسی کنید و ببینید که زنگ هشدار بیمار و دستگاه هر دو به کار نیفتند.
- بیمار را به همراه ونتیلاتور درون برانکاردا ایزوله قرار دهید.
- دستگاه ونتیلاتور پرتابل را در اسرع وقت با دستگاه ونتیلاتور مراکز درمانی جابجا کنید.



### PATIENT ALARM



Check for disconnects, kinks, leaks, mask seal, and patient-related issues.

### DEVICE ALARM



Turn unit off and back on. Replace the unit if problems persists.

### BATTERY INFORMATION

- 4 Lights: 3.5 - 5.5 hours
- 3 Lights: 2.25 - 3.5 hours
- 2 Lights: 1 - 2.25 hours
- 1 Light: Less than 60 minutes
- External power connected



## بعد از عملیات

- ونتیلاتور را جهت رفع آلودگی به مامورین رفع آلودگی تحویل دهید.
- پس از رفع آلودگی باتری آن شارژ شده و تجهیزات درون کیف منتقل می شود.
- بر اساس دستورالعمل انبارداری، دستگاه انبار شود.



# اقلام دارویی



# اقلام دارویی



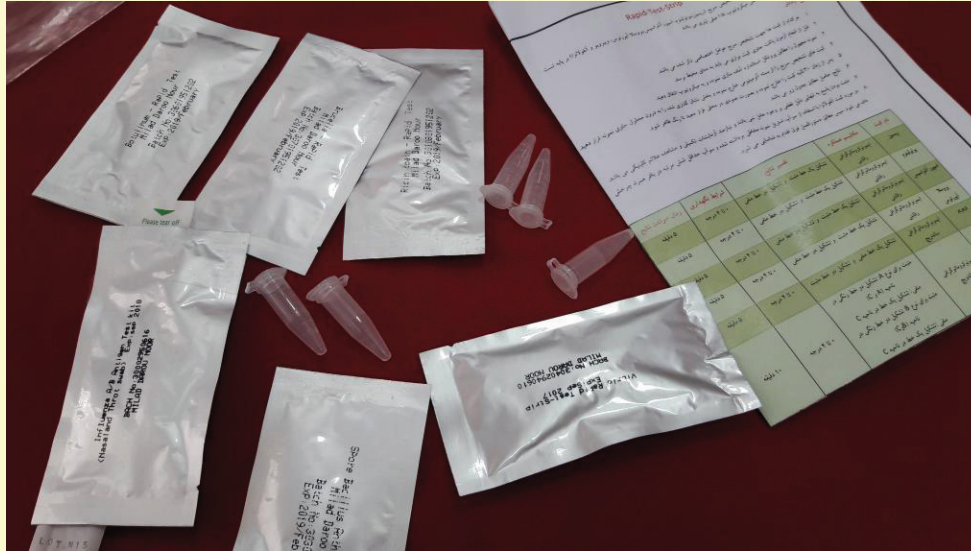
□ بسته به نیاز مصدوم حادثه و جهت کنترل شرایط عمومی وی و پیشگیری از افزایش علائم بیماری مورد استفاده قرار می گیرد.

□ شامل شربت، سرم و آمپول می باشد و بر اساس پرتوکل دارویی به بیمار ارائه می شود.

نام دارو	موارد مصرف
<b>ALBUTEROL</b>	البوتترول تجویز می شود تا لوله های برونش (مجاری هوایی) را در ریه ها باز کند تا راحت تر نفس بکشید؛ به آن گشادکننده برونش می گویند. البوتترول اسامی تجاری متفاوتی دارد. این دارو تحت عنوان سالبوتامول هم شناخته می شود.
<b>Amyl nitrate Inhalant</b>	امیل نیتريت برای درمان حملات حاد آنژین صدری به کار می رود. ولی به دلیل وجود داروهایی با سمیت کمتر مانند نیترا تها کمتر مورد استفاده می گیرد. این ترکیب عموماً در درمان مسمومیت با سیانید مصرف می شود. این دارو همچنین به عنوان داروی کمک تشخیصی در بررسی عملکرد ذخیره ای قلب استفاده می شود.
<b>ATROPINE</b>	آتروپین در برادری کاردی سینوسی، آنتی دوت مسمومیت با سموم ارگانوفسفره، ممانعت از ترشح بزاق، درمان گلوکوم، گشادکننده مردمک قبل از جراحی، گشاد کننده برونش تیوسولفات سدیم در درمان مسمومیت با ارسنیک مصرف می شود. این دارو به عنوان داروی کمکی در درمان مسمومیت با سیانید، همراه بانیتريت سدیم و برای جلوگیری از سیس پلاتین استفاده می شود.
<b>SODIUM NITRITE</b>	تأمین کالری و مایعات در بیمارانی که قادر به تأمین آنها از طریق دهان نیستند و یا از این طریق محدودیت دارند.
<b>Dextrose</b>	محرك قلبی است و در درمان کاهش یا افت فشار خون و شوک قلبی و نارسایی قلبی و نارسایی کلیه مفید است.
<b>Dopamine</b>	این دارو برای برطرف کردن کمبود منیزیم، آریتمی، بعد از موارد مشکوک به سکتة قلبی و جلوگیری از تشنج ناشی از اکلامپسی مصرف می شود.
<b>Magnesium Sulfate</b>	متیلان بلو در درمان موارد متهموکلوبینمی (مانند مسمومیت با سیانید) استفاده می شد
<b>Methylene Blue</b>	نالوکسان برای برطرف کردن تضعیف تنفسی ناشی از داروهای شبه تریاک، درمان مسمومیت با ترکیبات اوپیوئید و داروی کمکی در درمان شوک سپتیک مصرف می شود.
<b>NALOXONE</b>	نیتروگلیسرین در آنژین صدری تجویز می شود. این دارو در سه مورد کاربرد دارد:
<b>NITROGLYCERIN</b>	1. تخفیف یک آنژین صدری با مصرف دارو و پس از شروع درد 2. جلوگیری از حمله قلبی با مصرف دارو و درست پیش از بروز حمله 3. کاهش تعداد حملات با مصرف دائمی و منظم دارو.
<b>Tetracaine</b>	قطره چشمی تتراکائین اصولاً جهت درمان درد چشم و بی حسی قرنیه بکار می رود. آمپول آن برای بی حسی نخاعی، اپیدورال، بلوک کردن عصب محیطی، پری نوربوم و اندام تحتانی به کار می رود.
<b>Pralidoxime Chloride</b>	پارالیدوکسیم یک دوباره فعال کننده کولین استراز است و به عنوان داروی کمکی و نه جایگزین برای اتروپین در درمان مسمومیت با مهارکننده های کولین استراز کاربرد دارد. کاربرد اصلی آن در مسمومیت ناشی از ارگانوفسفره کشنده حشرات و ترکیبات وابسته است. پارالیدوکسیم عمدتاً جهت دوباره فعال سازی کولین استراز و بهبود فلج عضلانی مصرف می شود. بین دارو را می توان به صورت تزریق آهسته داخل وریدی طی ۵ تا ۱۰ دقیقه و انفوزیون داخل وریدی طی ۱۵ تا ۳۰ دقیقه و یا به صورت تزریق زیر پوستی و داخل عضلانی و یا خوراکی تجویز نمود.
<b>Sodium Bicarbonate</b>	بی کربنات سدیم برای کاهش خطرات اسیدوز متابولیک در بیماری شدید کلیوی، بی کفایتی عروق ناشی از شوک یا دهیدراتاسیون شدید، ایست قلبی و اسیدوز لاکتیک اولیه شدید، به عنوان داروی کمکی در اسهال های شدید (که مقدار زیادی بی کربنات از دست رفته است)، در درمان مسمومیت با داروها از جمله باری توراتها یا سالیسیلاتها و همچنین به عنوان قلیایی کننده ادرار برای افزایش حلالیت سولفونامیدها و پیشگیری از تشکیل کریستال و آسیب احتمالی کلیوی مصرف می شود. بی کربنات سدیم، برای کنترل زیادی پتاسیم خون در موارد اضطرابی مصرف می شود.
<b>Sodium Chloride</b>	سدیم کلراید ۰.۹٪ (نرمال سالین) جهت جایگزین آب و الکترولیت در هیپوناترمی به دلیل از دست رفتن الکترولیت ها یا کاهش شدید سدیم کلراید استفاده می شود. کلرور سدیم ۰.۹ درصد به عنوان مایع اولیه برای انجام همودیالیز و شروع و خاتمه انتقال خون نیز به کار می رود و همچنین به عنوان محلول حامل دارو به کار می رود.
<b>Fentanil</b>	فنتانیل با قدرت اثر ضد دردی ۸۰ برابر مورفین، در دهه ۱۹۶۰ به عنوان هوشبر داخل وریدی معرفی شد. کاربرد اصلی آن به عنوان پیش دارو و آرامبخش قبل از بیهوشی در اتاق عمل است. امروزه، فنتانیل ها بطور گسترده ای برای بیهوشی و تسکین درد استفاده می شوند.
<b>Valium</b>	والیوم یا دیازپام دارویی مسکن و خواب آور است که در رده درمانی بنزودیازپین های طولانی اثر قرار می گیرد و متابولیت های کبدی آن نیز فعال هستند. دیازپام برای تسکین اضطراب، اختلالات خواب و اختلالات هراس تجویز می شود. این دارو همچنین به عنوان ضد تشنج و شل کننده ماهیچه اسکلتی، درمان انقباض عضلانی و تشنج (تب و تشنج در کودکان یا حمله صرع) نیز استفاده می شود.
<b>Morphine</b>	ضد درد برای بیماران بستری، دردهای بیمارانی قلبی، درد ناشی از بیماری خونی سلول های داسی شکل، درد ناشی از جراحی و پس از جراحی، دردهای مزمن شدید، درد ناشی از جراحی، سرطان، سنگ کلیه، کم درد شدید، درد های شدید ریفلکس معده، داروی کمکی به همراه داروهای بی هوشی، ضدسرفه در سرفه های شدید، ضداسهال در اسهال های مزمن



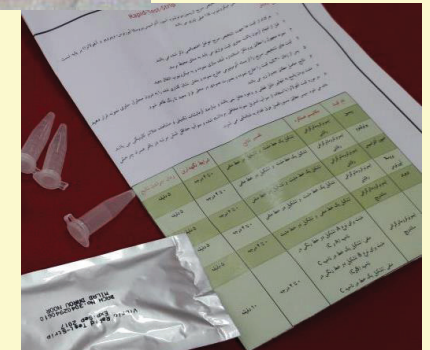
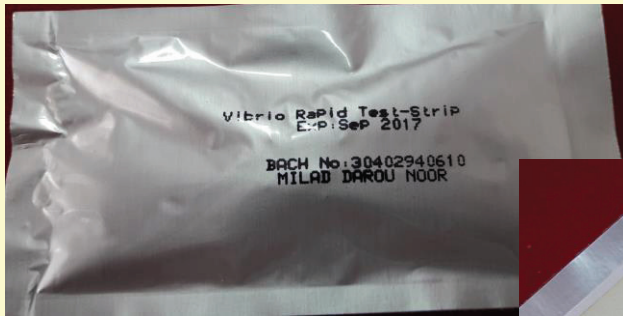
# کیت تشخیص سریع عوامل بیولوژیک

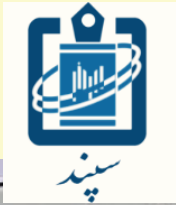




## نحوه ی استفاده از کیت ها

- کیت های تشخیص سریع عوامل بیولوژیک در قالب ۵ بسته ۶ عامله جمعا ۳۰ کیت موجود است. این کیت ها عوامل زیستی ناشی از؛ ریسین، بوتولونیوم، آنتراسیس، بروسلا، ویبریو و آنفولانزا A و B را تشخیص می دهند.
- در هنگام عملیات یک بسته از کیت ها را برداشته و با لباس حفاظتی به منطقه آلوده مراجعه نمایید.
- هر بسته را از قسمت مخصوص برش داده و کیت مخصوص را خارج کنید.
- جهت نمونه گیری از محیط بایستی ویال تهیه کرده و کیت ها را تا سطح مشخص شده در ویال فرو کنید.
- با توجه به برگه همراه بسته کیت ها نوع عامل را مشخص و گزارش کنید.





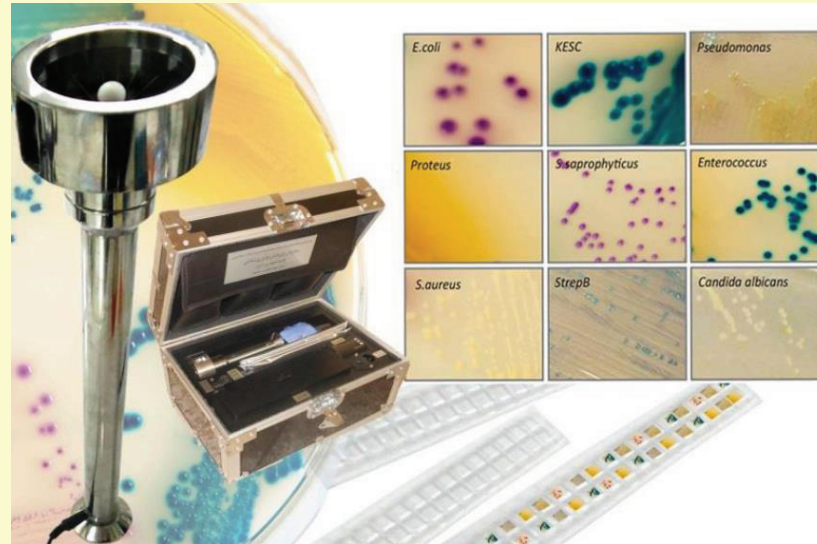
## نحوه ی استفاده از کیت ها

نام کیت	مکانیسم عملکرد	تفسیر نتایج	شرایط نگهداری	زمان خواندن نتایج
ریسین	ایمونوکروماتوگرافی رقابتی	تشکیل یک خط مثبت و تشکیل دو خط منفی	۰ تا ۴ درجه	۵ دقیقه
بوتولینوم	ایمونوکروماتوگرافی رقابتی	تشکیل یک خط مثبت و تشکیل دو خط منفی	۰ تا ۴ درجه	۵ دقیقه
اسپور آتراسیس	ایمونوکروماتوگرافی رقابتی	تشکیل یک خط مثبت و تشکیل دو خط منفی	۰ تا ۴ درجه	۵ دقیقه
پروسلا آبورتوس	ایمونوکروماتوگرافی رقابتی	تشکیل یک خط مثبت و تشکیل دو خط منفی	۰ تا ۴ درجه	۵ دقیقه
ویبرو	ایمونوکروماتوگرافی ساندویچ	تشکیل یک خط منفی و تشکیل دو خط مثبت	۰ تا ۴ درجه	۵ دقیقه
آنفلانزا (A/B)	ایمونوکروماتوگرافی ساندویچ	مثبت برای نوع A: تشکیل دو خط رنگی در ناحیه (A و C) منفی: تشکیل یک خط در ناحیه C مثبت برای نوع B: تشکیل دو خط رنگی در ناحیه (B و C) منفی: تشکیل یک خط در ناحیه C	۰ تا ۴ درجه	۱۰ دقیقه





# دستگاه نمونه بردار و آشکار ساز عوامل بیولوژیک به روش کشت میکروبی



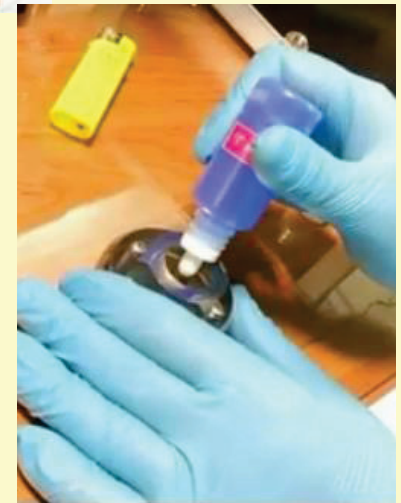
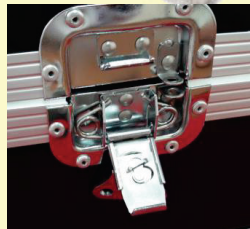
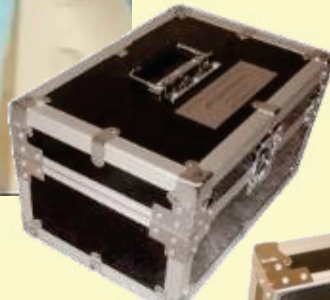
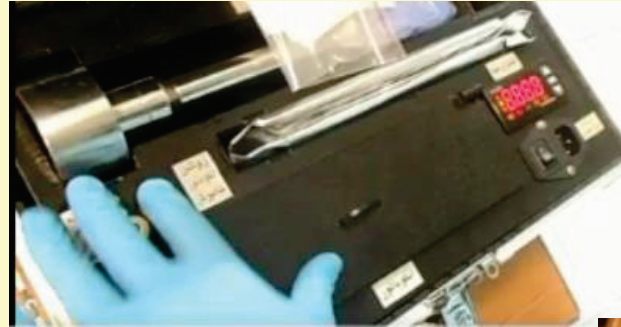


## نمونه گیری از هوا

□ ابتدا تجهیزات حفاظت فردی بایستی توسط فرد نمونه بردار پوشیده شود و سپس فرد دستگاه را به محیط آلوده انتقال دهد.

□ دستگاه در مکان مسطح قرار گرفته، درب آن باز می شود، انکوباتور آن روشن می شود

□ ریختن ژل بر روی اجاق و آتش زدن آن





## نمونه گیری از هوا

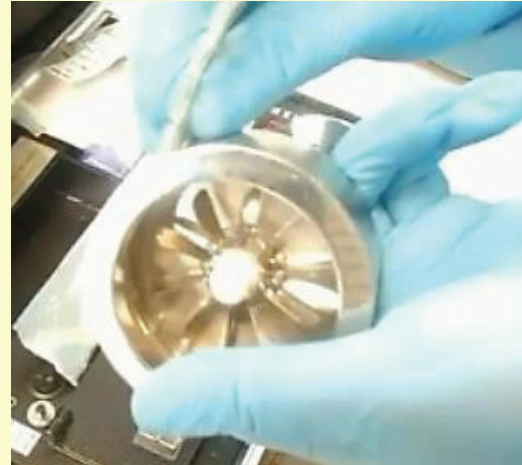
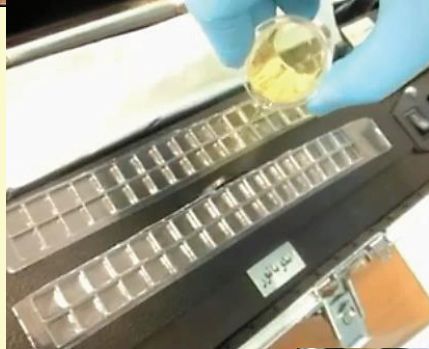
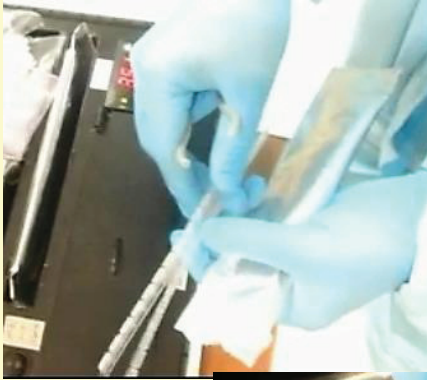


- برداشتن یک بسته محیط کشت (عمومی یا رنگ زا) + ۱۰ میلی لیتر آب مقطر (به ازاء هر نمونه گیری (آب، هوا، بافت) یک محیط کشت)
- ریختن محیط کشت و آب مقطر درون بشر، هم زدن آن
- قرار دادن بشر بر روی اجاق تا شفاف شدن محلول
- زمانی که محلول شفاف شد توسط گیره از روی اجاق برداشته شود
- محلول چند دقیقه در محیط بیرون قرار می گیرد تا سرد شود



## نمونه گیری از هوا

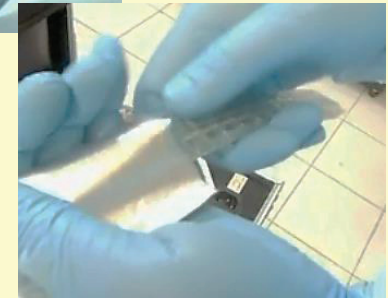
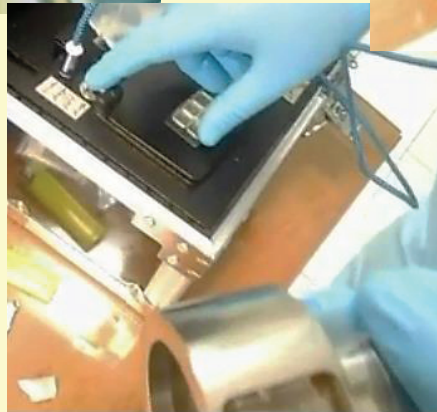
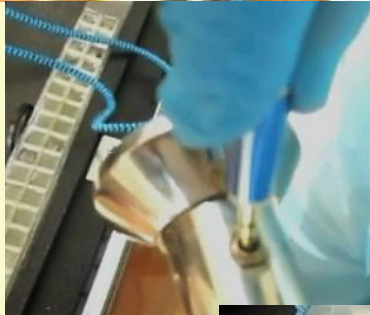
- خشاب محیط کشت از فویل آلومینیوم خارج شده و در مکان مسطحی قرار گیرد
  - محلول محیط کشت بر روی خشاب به صورت یکنواخت ریخته می شود
  - خشاب محیط کشت در دمای محیط قرار می گیرد تا محیط کشت سفت شود
  - خشاب از شیار به دسته نمونه گیر وارد شده تا بصورت دوار کاملا داخل شود
- (محیط پر شده خشاب به سمت پره نمونه گیر)





## نمونه گیری از هوا

- سیم دسته نمونه بردار به محل خود متصل شده و دکمه نمونه گیری فشرده می شود
- نمونه گیری از محیط آلوده به مدت ۳ دقیقه انجام و سپس نمونه بردار خاموش می شود
- بعد از نمونه گیری خشاب از دسته نمونه بردار خارج شده و یک خشاب خالی بر روی آن منگنه می شود. دو خشاب درون فویل آلومینیوم قرار داده می شود





## نمونه گیری از هوا

- فویل آلومینیوم درون انکوباتور قرار گرفته تا نمونه ها رشد کنند
- درب دستگاه بسته شده و تحویل آزمایشگاه می شود. (انکوباتور نبایستی خاموش شود)
- باتری در حدود ۵ ساعت انکوباتور را روشن نگه می دارد. بنابراین دستگاه پس از رسیدن به آزمایشگاه به برق شهر وصل گردد.



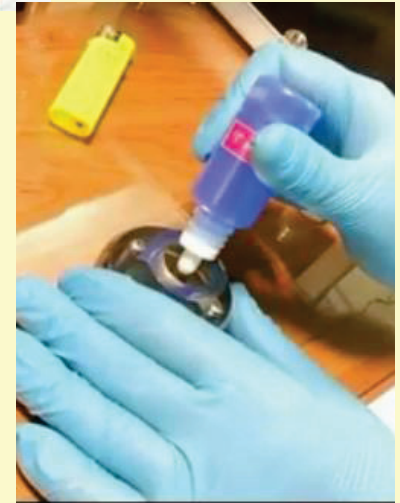
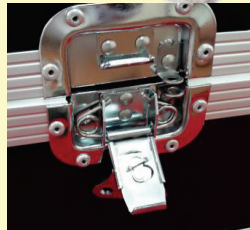
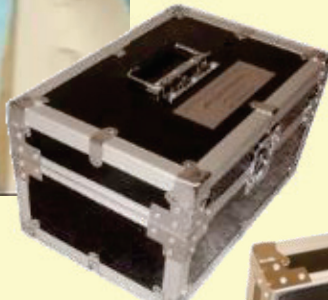
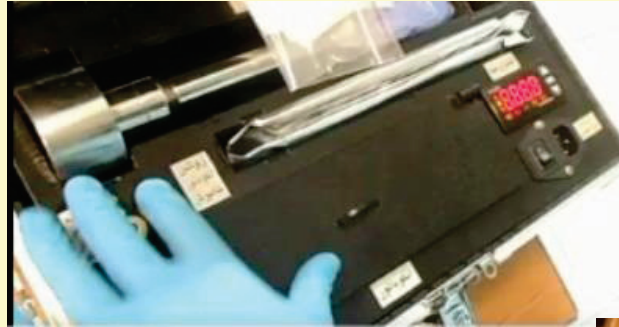


## نمونه گیری از آب

□ ابتدا تجهیزات حفاظت فردی بایستی توسط فرد نمونه بردار پوشیده شود و سپس فرد دستگاه را به محیط آلوده انتقال دهد.

□ دستگاه در مکان مسطح قرار گرفته، درب آن باز می شود، انکوباتور آن روشن می شود

□ ریختن ژل بر روی اجاق و آتش زدن آن





## نمونه گیری از آب



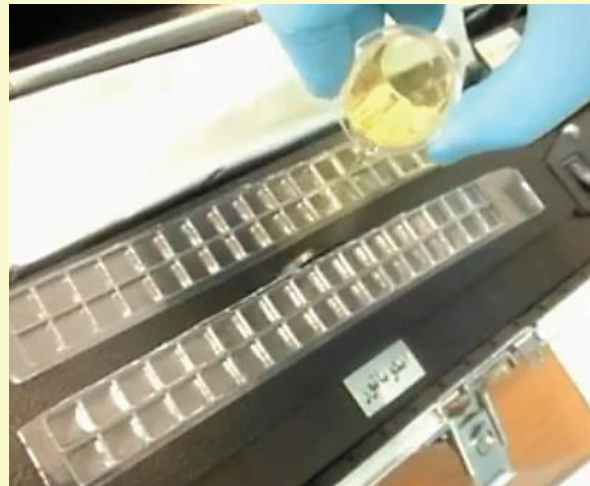
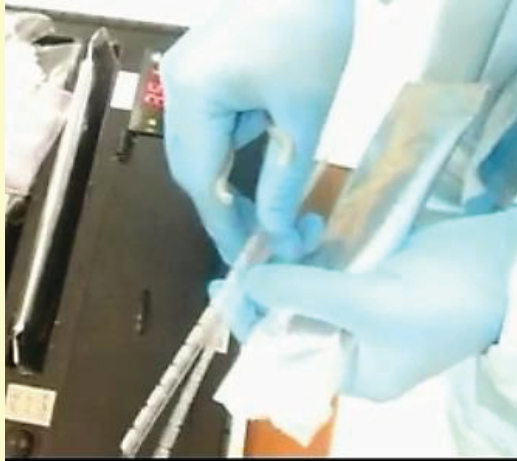
- برداشتن یک بسته محیط کشت (عمومی یا رنگ زا) + ۱۰ میلی لیتر آب مقطر
- (به ازاء هر نمونه گیری (آب، هوا، بافت) یک محیط کشت)
- ریختن محیط کشت و آب مقطر درون بشر، هم زدن آن
- قرار دادن بشر بر روی اجاق تا شفاف شدن محلول
- زمانی که محلول شفاف شد توسط گیره از روی اجاق برداشته شود
- محلول چند دقیقه در محیط بیرون قرار می گیرد تا سرد شود





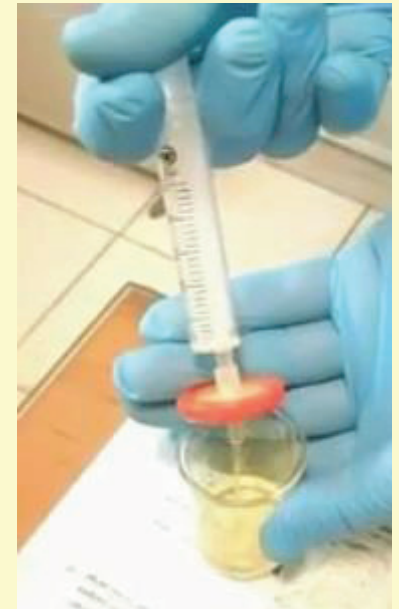
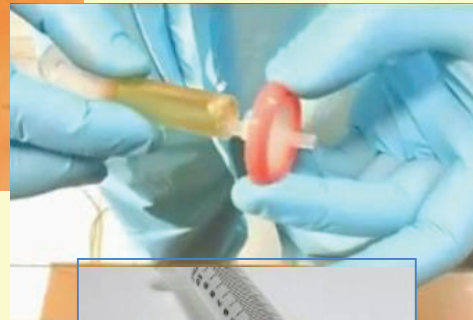
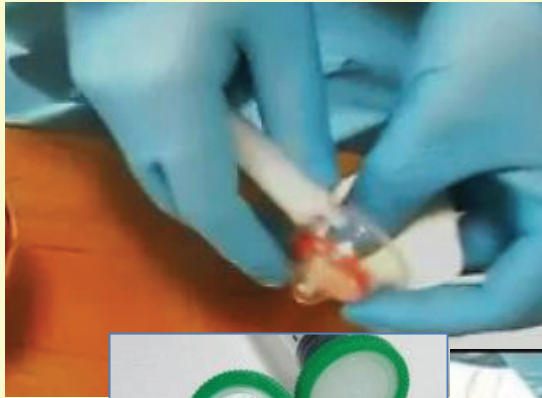
## نمونه گیری از آب

- خشاب محیط کشت از فویل آلومینیوم خارج شده و در مکان مسطحی قرار گیرد
- محلول محیط کشت بر روی خشاب به صورت یکنواخت ریخته می شود
- خشاب محیط کشت در دمای محیط قرار می گیرد تا محیط کشت سفت شود





## نمونه گیری از آب



❑ خارج کردن سرنگ و فیلتر آب از بسته بندی

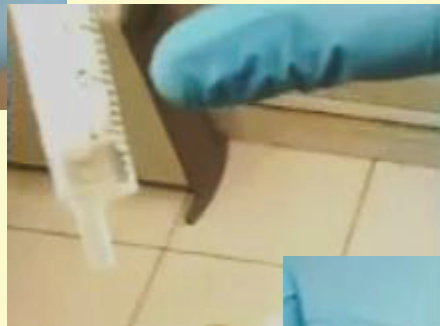
❑ مکش حداقل ۵ میلی لیتر مایع آلوده (از مایع بدون ذرات درشت)

❑ اتصال سرنگ به فیلتر و تخلیه مایع آلوده از مسیر فیلتر

(۵ بار این عمل تکرار گردد، ۵۰ میلی لیتر از فیلتر عبور کند)



## نمونه گیری از آب

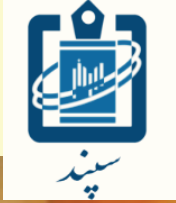


❑ اتصال سر شلنگی به طرف دیگر فیلتر آب

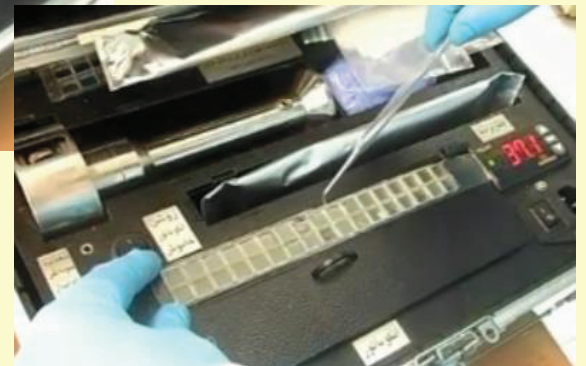
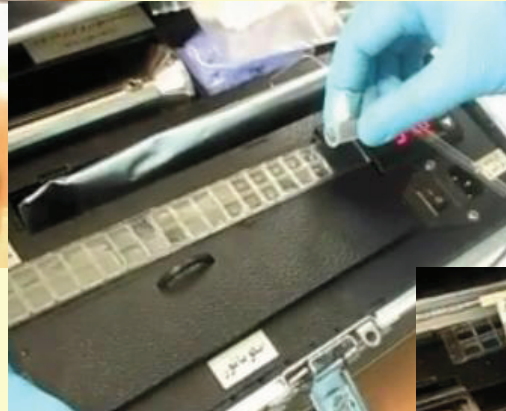
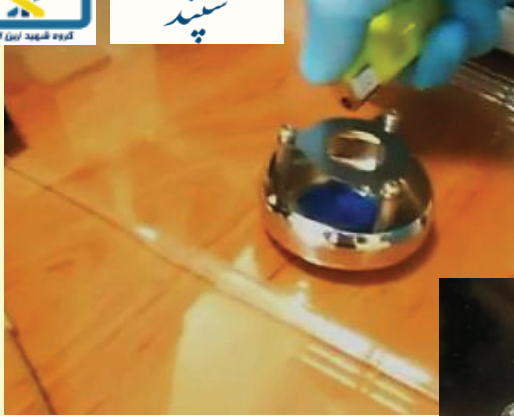
❑ مکش ۱ میلی لیتر آب مقطر با سرنگ

❑ بک واش فیلتر با آب مقطر به داخل ظرف ویال

(با فشار و طی ۲ مرتبه)



## نمونه گیری از آب



روشن کردن مجدد اجاق

۹۰ درجه کردن پیپت پاستور (لوله ی شیشه ای) با شعله آتش

ریختن ویال جمع آوری شده بر روی محیط کشت

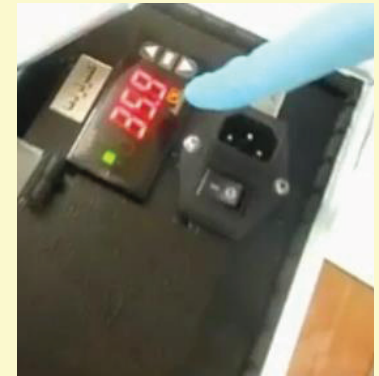
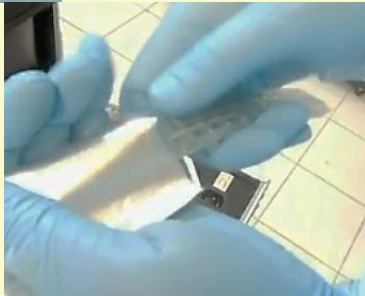
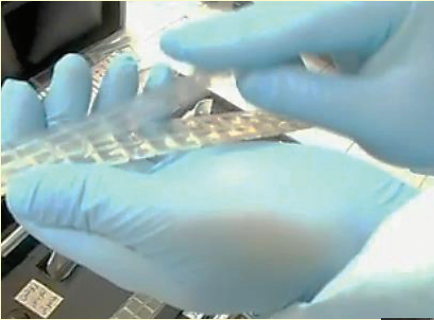
استفاده از پیپت پاستور جهت گسترده کردن نمونه بر روی

محیط کشت



## نمونه گیری از آب

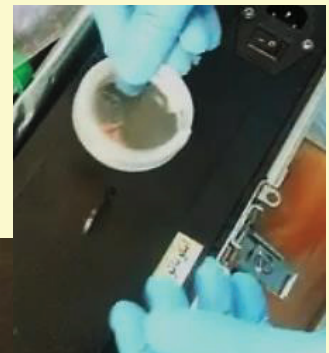
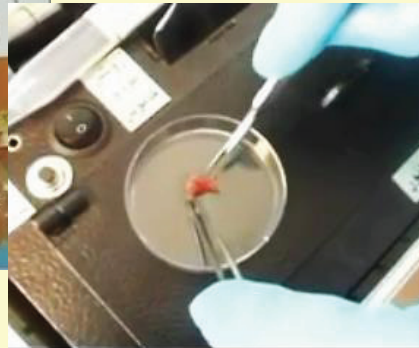
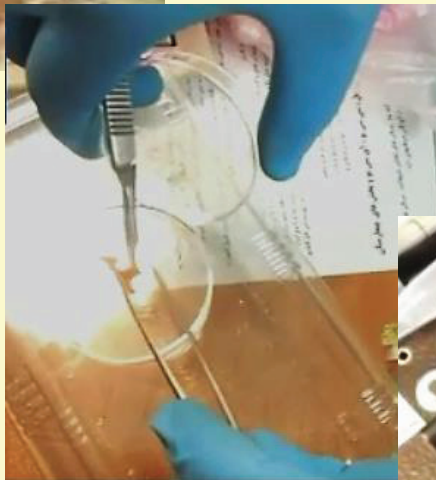
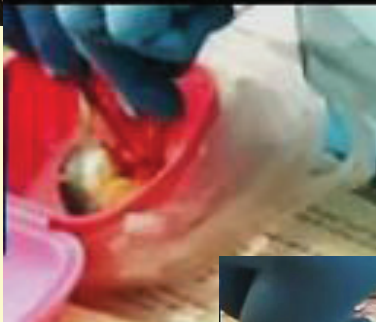
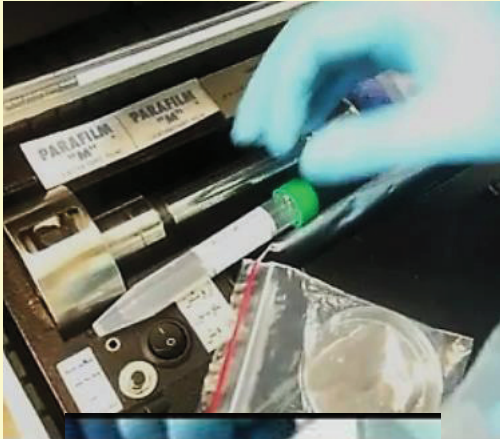
- بعد از گسترده کردن نمونه بر روی محیط کشت یک خشاب خالی بر روی آن منگنه می شود.
- دوخشاب درون فویل آلومینیوم قرار داده می شود
- فویل آلومینیوم درون انکوباتور قرار گرفته تا نمونه ها رشد کنند
- درب دستگاه بسته شده و تحویل آزمایشگاه می شود. (انکوباتور نبایستی خاموش شود)
- باتری در حدود ۵ ساعت انکوباتور را روشن نگه می دارد.
- (دستگاه پس از رسیدن به آزمایشگاه به برق شهر وصل گردد)





## نمونه گیری از بافت / غذا

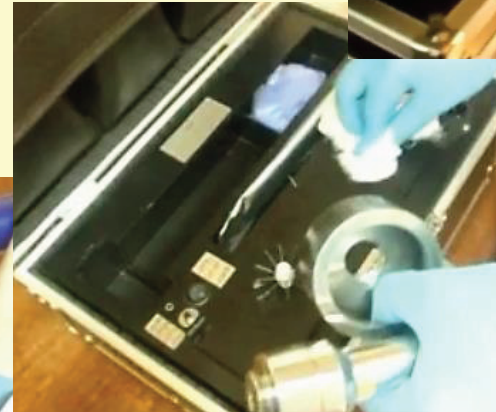
- ❑ خارج کردن تجهیزات نمونه گیری از کیف یا بسته بندی
- ❑ با استفاده از اسکالپل (تیغ جراحی) و پنس یک تکه از بافت / غذا را از نمونه آلوده جدا می کنیم
- ❑ نمونه جدا شده را درون ظرف نمونه برداری ریخته و قطعه قطعه می کنیم
- ❑ مقداری از محلول نگهداری بافت درون ظرف نمونه ریخته، درب ظرف را بسته و با استفاده از چسب پارافین کاملا هوا بند می کنیم تا به نمونه آزمایشگاه منتقل گردد.





## پایان نمونه گیری

- پس از پایان نمونه برداری از محیط، تمام لوازم مصرف شده درون کیپ ریخته می شود
- تجهیزات نمونه گیری درون کیف ها منتقل می شود.
- کیف و اجزای آن (غیر از نمونه ها) با استفاده از اسپری و دستمال رفع آلودگی می شود
- کیف تحویل آزمایشگاه می شود





# کیف آشکار ساز عوامل شیمیایی







## نحوه ی استفاده از کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی

- گاز خردل (HD) در کمتر از 1.5 دقیقه (عامل تاولزا)
- گاز فسژن (CG) در کمتر از 30 ثانیه (عامل خفه کننده)
- گاز سیانید هیدروژن (AC) در کمتر از ۳۰ ثانیه (عامل خون)
- گاز کلرو سیانوژن (CK) در کمتر از ۳۰ ثانیه (عامل خون)
- گاز سارین یا سومان (GA یا GB) در کمتر از ۳۰ ثانیه (عامل اعصاب)





## نحوه ی استفاده از کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی

فردی که به عنوان نمونه بردار لباس محافظ دارد، کیف را برداشته و به محیط آلوده منتقل می کند.

تجهیزات از کیف خارج می شود.

به ترتیب لوله های آشکارسازی ذیل را از بسته بندی خارج کرده و نمونه برداری می کنید.



• اول: لوله آشکارساز اعصاب با یک یا دو نوار رنگی قرمز (G یا V)

• دوم: لوله آشکارساز خون با دو نوار رنگی سبز (AC/CK)

• سوم: لوله آشکارساز خردل با یک نوار رنگی زرد (HD)

• چهارم: لوله آشکارساز فسژن با یک نوار رنگی سبز (CG)

آچار فلزی را برداشته و دو سر لوله آشکارساز را می شکنید.





## حوزه ی استفاده از کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی

- ❑ لوله آشکارساز را از قسمتی که بستر جامد نزدیک تر است داخل پمپ مکش قرار می دهید.
- ❑ ۵۰ بار طی ۱ دقیقه از محیط آلوده هوا را ساکشن می کنید. همین عمل را برای بقیه لوله ها انجام می دهید.
- (با سوزن فلزی L شکل، آمپول لوله ای که قسمت مایع دارد را شکسته و یک تا سه بار توسط پمپ مایعات آنها را روی بستر جامد بکشانید سپس هوا را ساکشن نمایید).
- ❑ در محیط دارای دود و گردوغبار قبل از عمل ساکشن از فیلتر بر روی لوله استفاده نمایید.
- همچنین جهت نمونه برداری از خاک / غذا آلوده می توان توسط فیلتر نمونه برداری کرد.
- ❑ در محل های با دمای پایین از گرمکن دور لوله استفاده نمایید.





## نحوه ی استفاده از کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی

❑ پس از عمل ساکشن و بعد از چند دقیقه نوع عامل براساس کدهای رنگی مشخص خواهد شد.

❑ در غیر اینصورت با استفاده از یکی از لوله های با بستر جامد سفید عمل نمونه برداری را انجام داده و با استفاده از درپوش دو

سر آن را بسته و پس از یادداشت شرایط محیط به آزمایشگاه ارسال نمایید.

❑ در صورت وجود قطرات مایع مشکوک از دفترچه آشکارساز استفاده نمایید.




❑ یک برگ از آن را جدا کرده و از طرف بدون چسب به مایع آغشته نمایید.

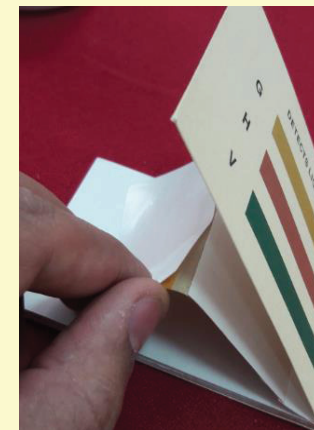
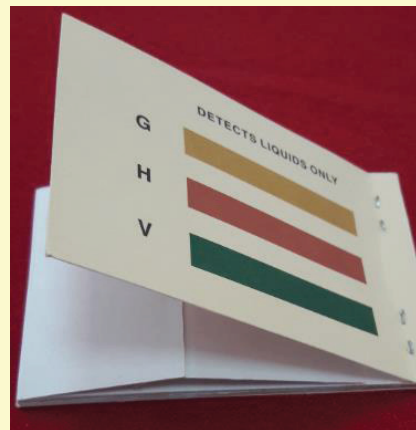
❑ هنگام عبور از مناطق جنگلی و علفزار و یا اسکان نیز می توان این ورقه ها را

به البسه و چادر چسباند تا در هنگام آلودگی تغییر رنگ دهند.

❑ پس از نمونه برداری کیف را به واحد رفع آلودگی منتقل نمایید و نتایج را گزارش کنید.



فَسْزَن (خَه كَنَنَدِه)	CG	۱_ نوار سبز
		<b>خطرناک</b>
		<b>بسیار خطرناک</b>
		<b>کشنده</b>
تاریخ تولید .....		
تاریخ انقضا .....		
شماره تولید .....		
در مکان تاریک و خنک (C+1-0) نگهداری شود		





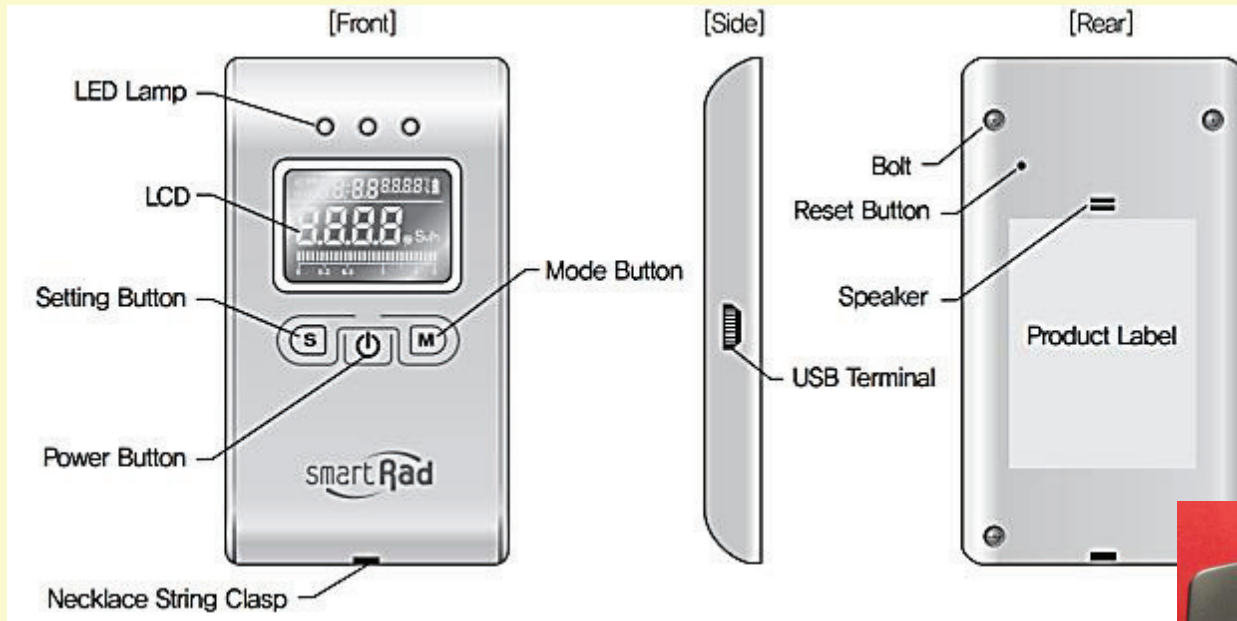
## دزی متر پرتویی محیطی





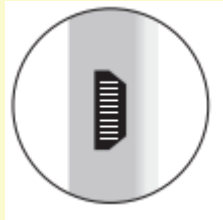
## نحوه کار با دزی متر

پس از پوشیدن البسه حفاظتی پرسنلی که در محیط آلوده وظیفه نمونه گیری را دارد، دزی متر را توسط بند آن بر گردن انداخته و از محیط نمونه گیری می کند.





## نحوه کار با دزی متر



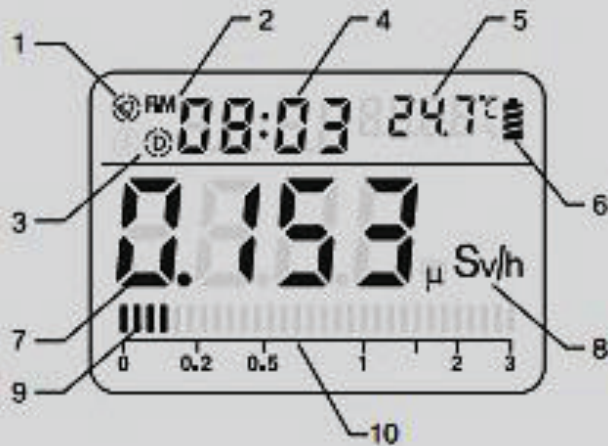
- ابتدا از شارژ بودن دزی متر اطمینان به عمل آورید.
- دکمه پاور را به مدت ۳ ثانیه فشرده تا دزی متر روشن گردد.
- بر روی پنل جلویی دستگاه ۳ عدد چراغ LED با رنگ های قرمز، سبز و آبی وجود دارد که رنگ قرمز مربوط به نشانگر شارژ دستگاه، رنگ سبز جهت اتصال بی سیم دستگاه در برخی از مدل ها و رنگ آبی نشانگر حالت استراحت دستگاه (در صورتیکه ۱۰ دقیقه هیچ کلیدی بر روی دستگاه فشرده نشود) می باشد.
- در صورتیکه کلید M به مدت ۳ ثانیه فشرده شود می توان حالت های ثبت دستگاه را عوض نمود.





## حالت های کاری دستگاه دزی متر

□ حالت نرخ دز: (در این حالت نرخ دز طبیعی عددی بین ۰.۱ الی ۰.۲ میکرو سیورت بر ساعت می باشد)



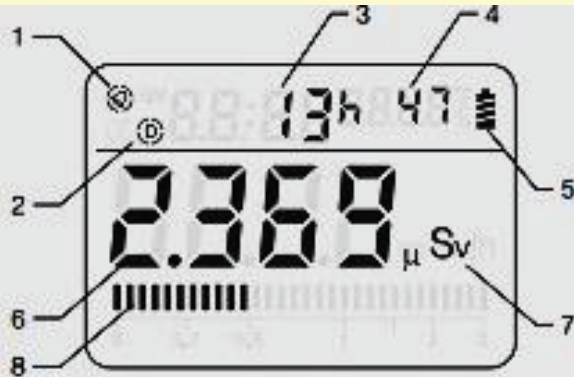
No.	Description	Remarks
1	Alarm State	: Radiation Detecting Sound audible and Alarm mode at the setting value : Alarm mode only above the setting value Note) On disappearing bellshape, Alarm OFF
2	AM	AM/PM
3	Display State	: Real time Constant Display Mode : If you don't use without Operating button on this state, go into sleep Mode after 10 minutes.
4	Current Time (Hour, Minute)	-
5	Current Temperature (°C)	Can be changed as Display of Residual Battery Amount (%)
6	Remaining Battery Amount Display Bar	-
7	Measured Value(Dose Rate)	-
8	Dose Rate Unit	Automatic Change according to the Measured Amount( $\mu\text{Sv/h}$ , $\text{mSv/h}$ )
9	Measured Value Interlock State Bar Graph	-
10	Dose Rate Marking( $0 \mu\text{Sv/h} \sim 3 \mu\text{Sv/h}$ )	Bar Graph is only displayed from above $3 \mu\text{Sv/h}$





## حالت های کاری دستگاه دزی متر

□ حالت دز تجمعی : تجمع پرتو در یک مکان

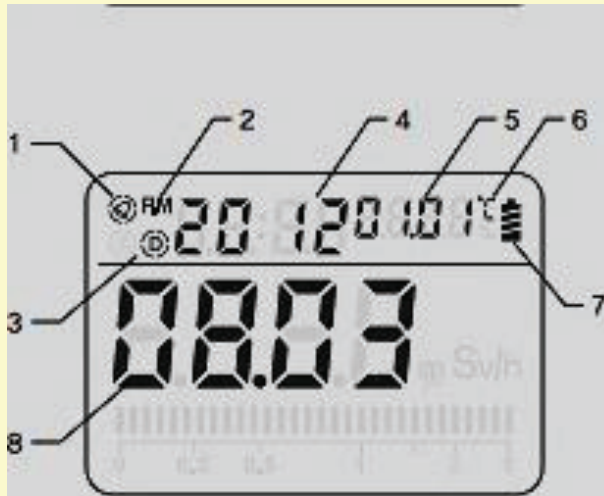


No.	Description	Remarks
1	Alarm State	Ⓜ : Radiation Detecting Sound audible and Alarm mode at the setting value Ⓜ : Alarm mode only above the setting value Note) On disappearing bellshape, Alarm OFF
2	Display State	Ⓜ : Real time Constant Display Mode Ⓜ : If you don't use without Operating button on this state, go into sleep Mode after 10 minutes,
3	Accumulated time (Hour)	0 ~ 99 Hours
4	Accumulated time (Minute)	0 ~ 60 Minutes
5	Remaining Battery Amount Display Bar	—
6	Measured Value(Accumulated Dose)	—
7	Accumulated Dose Unit	Automatic Change according to the Accumulated Amount (μSv, mSv)
8	Measured Value Interlock State Bar Graph	—



## حالت های کاری دستگاه دزی متر

- حالت تقویم: نشانگر زمان و تاریخ و تنظیم ویژگی آلام
- با فشردن کلید S به مدت ۳ ثانیه وارد تنظیمات می شوید و با کلید M می توان سطوح هشدار و زمان را تغییر داد.
- دستگاه توانایی ذخیره سازی نتایج را به صورت خودکار داراست



No.	Description	Remarks
1	Alarm State	☑: Radiation Detecting Sound audible and Alarm mode at the setting value ☑: Alarm mode only above the setting value Note) On disappearing bellshape, Alarm OFF
2	AM	AM/PM
3	Display State	Ⓚ: Real time Constant Display Mode Ⓚ: If you don't use without Operating button on this state, go into sleep Mode after 10 minutes.
4	Year	-
5	Month Date	-
6	Temperature Sign	(°C : Temperature) - (% : Remaining Battery)
7	Remaining Battery Amount Display Bar	-
8	Current Time	-



## هشدارهای دستگاه دزی متر

Alarm Stage	Alarm Status	Dose Rate Mode	Dose Mode
A:1(Notice)	Blinking Backlights, ♪	Below 0.5 ~ 0.9 $\mu\text{Sv/h}$	1 mSv
A:2(Warning)	Blinking Backlights, ♪♪	Below 1.0 ~ 1.9 $\mu\text{Sv/h}$	10 mSv
A:3(Danger)	Blinking Backlights, ♪~~	Above 2 $\mu\text{Sv/h}$	20 mSv

- به تعداد ۱ عدد درون آمبولانس موجود می باشد و دارای کدی مخصوص بر روی جعبه دستگاه برای هر آمبولانس است.
- پس از اتمام عملیات جهت رفع آلودگی به صورت بسته بندی شده، تحویل واحد رفع آلودگی می شود.



# اسپری رفع آلودگی





## نحوه استفاده از اسپری رفع آلودگی

- پس از انجام عملیات، محیط های سربسته و سطوح را می توان با این اسپری رفع آلودگی کرد.
- درپوش اسپری را باز کرده و نازل آن را در محل مورد نظر فشار دهید.
- در صورتیکه در اتاق یا محیطی هستید که درب و پنجره وجود دارد، آنها رابسته و از محل خارج شوید.
- اسپری به صورت خودکار مواد موجود در کپسول را طی مدت کمتر از ۱۵ دقیقه به اطراف اسپری می کند.
- پس از رفع آلودگی از محیط اقدام به نمونه برداری کرده تا از رفع آلودگی اطمینان به عمل آورید.

