



ما



٠

٠

٠



# گرمای محیط کار



گرمای موجود در محیط کار از منابع مختلفی ایجاد می گردد که می توان وسایل و ماشین آلات گوناگون، فرآیندهای تولید، تابش خورشید و وسایل روشنایی مصنوعی نام برد. دما کمیتی است که میزان سردی یا گرمی را بیان می کند دمای هوا یا دمای خشک با درجه سانتی گراد، فارنهایت، درجه کلوین یا رانکین بیان می شود.

## تنظیم دمای بدن:

دمای دهانی در یک فرد سالم معمولاً حدود ۳۷ درجه سانتی گراد می باشد. تنظیم دمای بدن به وسیله مراکزی در هیپوتالاموس مغز انجام می پذیرد که برای جلوگیری از گرم شدن یا سرد شدن بیش از حد وارد عمل می شوند و دمای بدن را تنظیم می کنند.



هنگامی که درجه حرارت بدن بیش از حد زیاد شود ساز و کار ترموستاتیک ،سه ساز و کار مهم جهت کاهش درجه حرارت بدن به کار می گیرد:

۱-در تمامی نواحی بدن تقریباً رگ های خونی گشاد می شوند.

۲-عدد عرق شدیداً تحریک می شوند.

۳-تولید حرارت به وسیله ساز و کار هایی مانند لرزیدن و تولید حرارت شیمیایی شدیداً مهار می شود.

در حالت سرما ساز و کار های ترموستاتیک واکنش هی کاملاً مخالفی را ایجاد می کند:

۱-تنگی رگ های پوست در تمام بدن ناشی از تحریک مراکز سمپاتیکی هیپوتالاموس.

۲-سیخ شدن موها

۳-افزایش تولید حرارت با ایجاد لرزیدن و تولید حرارت شیمیایی.

**گرمای بدن از دو منبع تأمین می شود:**

**سوخت و ساز مواد غذایی در سلول:**

فعالیت‌های بدنی به علت افزایش سوخت و ساز سلولی تولید گرما را در بدن بالا می‌برند. در فعالیت شدید بدنی این میزان حتی می‌تواند به ۱۰ برابر حالت عادی برسد.

**مذب ممیطی:**

به عنوان مثال قرار گرفتن طولانی در برابر آفتاب، اگر از حد توانایی بدن برای مقابله با افزایش درجه حرارتش تجاوز کند، می‌تواند دمای بدن را بالا ببرد.

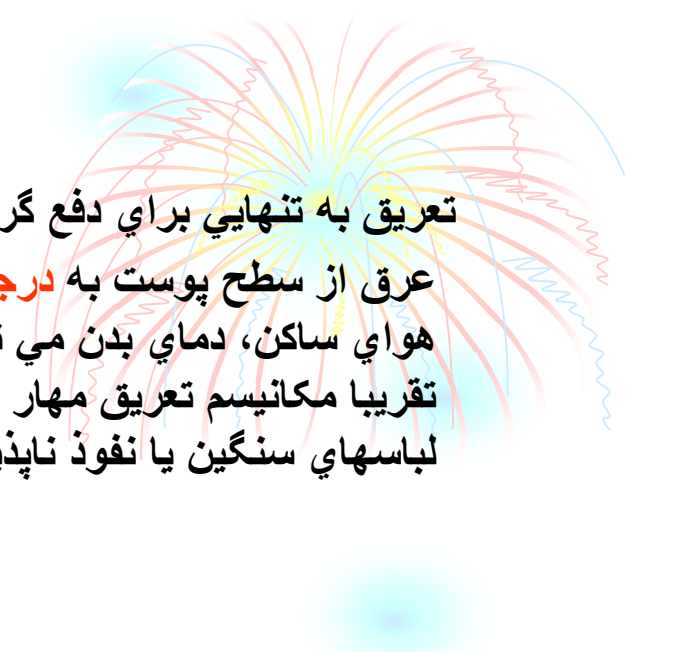
**دفع حرارت بدن نیز از دو طریق صورت می‌گیرد :**

**گشاد کردن عروق ممیطی:**

اولین پاسخ بدن به افزایش گرمای درونی، گشاد کردن عروق پوست است تا از این طریق گرمای اضافی را دفع کند. این دفع گرما تنها هنگامی ممکن است که دمای محیط از دمای بدن پایین‌تر باشد (همین امر باعث سرخ شدن پوست در هنگام سرما می‌شود).

**تعریق:**

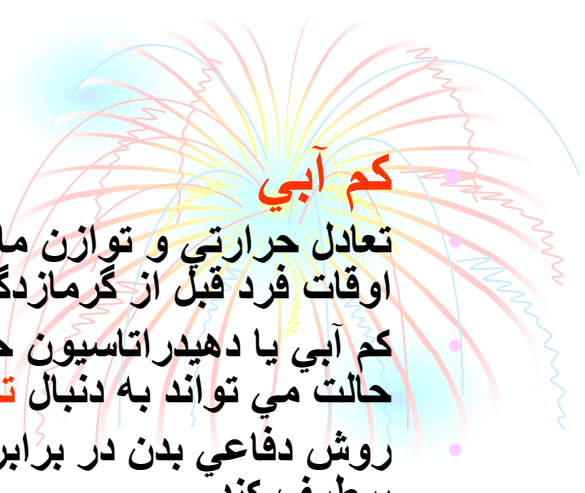
مؤثرترین روش دفع گرما از بدن تعریق است ( در شرایط طبیعی تعریق مسئول ۲۰ درصد از دفع گرما است )



تعریق به تنهایی برای دفع گرما کافی نیست، بلکه این عرق باید بتواند از سطح پوست تبخیر شود. تبخیر عرق از سطح پوست به **درجه حرارت** و **جریان باد** محیط بستگی دارد. بنابراین در رطوبت شدید و یا هوای ساکن، دمای بدن می تواند به سرعت بالا برود ( با بالا رفتن رطوبت در حد صد در صد در صد تقریباً مکانیسم تعریق مهار میشود ) ؛ **پوشش بدن** نیز در تبخیر سطحی عرق مؤثر است و پوشیدن لباسهای سنگین یا نفوذ ناپذیر ، فرآیند تبخیر و دفع گرما را مختل می کند.

### **عواملی که باعث کاهش تعریق می شوند عبارتند از :**

چاقی ، مشکلات پوستی ( کاهش جریان خون پوستی ) ، کم آبی ، کاهش فشار خون ، بیماری قلبی ، افراد الکلی ، مصرف داروهای کاهش دهنده تعریق ( آتروپین ، ضد افسردگی های سه حلقه ای ، مسهل ها ، لیتیوم ، کوکائین و ... )



## کم آبی

تعادل حرارتی و توازن مایعات بدن در ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر قرار دارند. به طوری که بسیاری از اوقات فرد قبل از گرمزدگی، به علت از دست دادن مایعات بدن دچار کم آبی می شود. کم آبی یا دهیدراتاسیون حالتی است که در آن بدن مقدار زیادی از مایعاتش را از دست می دهد. این حالت می تواند به دنبال **تعریق شدید** و **اسهال** و **استفراغ شدید** اتفاق بیافتد. روش دفاعی بدن در برابر دهیدراتاسیون **تشنگی** است. ولی تشنگی به تنهایی نمی تواند این مشکل را برطرف کند.

در روزهای گرم، باید **بیشتر از میزانی که برای رفع تشنگی لازم است**، آب بنوشید.

## کم آبی خفیف:

زمانی است که حجم مایع از دست رفته حدود ۲-۳ لیتر باشد و علائم آن عبارتند از تشنگی، پوست قرمز، تهوع و افزایش تعداد نبض، در این حالت فرد ناآرام و تحریک پذیر است و از کارایی کافی برخوردار نیست.

## کم آبی متوسط:

وقتی اتفاق می افتد که بدن حدود ۴ تا ۸ لیتر مایع از دست داده باشد

### علائم آن عبارتند از:

سرگیجه و سردرد، تهوع و استفراغ، تنگی نفس و خشکی شدید دهان، مصدوم ممکن است از شدت ضعف قادر به حرکت نباشد. پوست سرد و رنگ پریده بوده و خاصیت ارتجاعی آن کاهش یافته است.



## کم آبی شدید:

وقتی است که مقدار مایع از دست رفته بیش از ۸ لیتر باشد

### علائم آن عبارتند

از افتلال شدید هوشیاری، توهّم، اشکال بینایی و شنوایی و علائم شوک شدید. حجم ادرار به صفر می رسد.

در هوای گرم، مصدوم دچار کم آبی شدید ممکن است به سرعت مبتلا به گرمازدگی شود.

## اقدامات اولیه

بهترین اقدام برای کم آبی، پیشگیری از آن به وسیله مصرف زیاد مایعات است. ولی در صورت بروز علائم کم آبی اقدامات زیر را انجام دهید:

توقف تمام فعالیتها و دراز کشیدن

انتقال مصدوم به محوطه خنک و سایه

جایگزینی مایع

مهمترین اقدام درمانی، جایگزین کردن مایعات از دست رفته است. اگر کم آبی خفیف باشد، می توان این هدف را با نوشیدن مایعات تأمین کرد، ولی اگر مصدوم دچار گیجی یا حالت تهوع باشد (نشانه کم آبی شدیدتر) باید با تزریق سرم حجم از دست رفته جبران شود. بنابراین در حالت اخیر مصدوم را به سرعت به مرکز درمانی برسانید و در حال انتقال علائم حیاتی او را مرتب کنترل کنید.

## عوارض ناشی از گرما:

این عوارض به دو گروه طبق بندی می شوند:

الف- عوارض خفیف که شامل سوختگی پوست و جوش های گرمایی می باشند.

ب- عوارض شدید که شامل کرامپ گرمایی، گرمازدگی و ضعف گرمایی می باشد.

### گرما زدگی:

در بیماری گرمازدگی بیمار بیهوش می شود پوست بسیار گرم و خشک ،نبض تند و درجه حرارت مقعد در حدود ۴۲ تا ۴۵ درجه سانتی گراد می باشد.

علت گرمازدگی ناتوانی مرکز تنظیم حرارت بدن در مغز به علت اثر مستقیم حرارت می باشد.  
مرگ و میر ناشی از گرما زدگی بدون درمان ۹۰ درصد است و حتی با وجود درمان نیز مرگ و میر بالایی دارد

**توجه:** کار شدید بدنی در هوای گرم، حتی در فردی که مایعات فراوان می نوشد، می تواند منجر به گرمازدگی شود.

بنابراین ضروری است که در هنگام کار فرد در فواصل معین در مکانی سرد و زیر سایه استراحت کند تا گرمای انباشته شده در بدنش بدین طریق دفع شود.

**توجه:** اشخاص پیر و چاق یا افراد مبتلا به بیماریهای مزمن نظیر مرض قند یا اختلالات گردش خون به علت ضعف مکانیسم های دفاعی بدن، بیشتر در معرض گرمازدگی هستند.



در گرمازدگی مصدوم تقریباً عرق نمی کند، حرارت بدن بالا می رود و به ۴۰ درجه یا بیشتر می رسد. بنابراین پوست گرم و خشک است. همچنین تنفس مصدوم سریعتر می شود تا گرمای اضافی را از طریق هوای بازدمی دفع کند. اگر علاوه بر گرمازدگی، کم آبی نیز وجود داشته باشد، مصدوم علائم شوک را نیز نشان می دهد (فشار خون پایین و نبض سریع و ضعیف) در غیر این صورت نبض او پر و سریع خواهد بود.



## اقدامات اولیه

**گرمزدگی یک اورژانس واقعی است. به سرعت اقدامات زیر را انجام دهد:**

از باز بودن راههای هوایی اطمینان حاصل کنید.  
مصدوم را به یک محل خنک و سایه ببرید و لباسهای او را از تنش خارج کنید. اگر هوشیار باشد، او را در وضعیت نیمه فوابیده قرار دهید و سر و شانه هایش را به یک بالش تکیه دهید.  
اگر مصدوم بیهوش، ولی تنفس او عادی باشد، او را در وضعیت بهبود قرار دهید.  
مصدوم را به این ترتیب خنک کنید: یک ملحفه خیس دور او بپیچید و با پاشیدن آب آن را خیس نگه دارید. همچنین به وسیله باد زدن با روشن کردن پنکه یا کولر او را در معرض جریان هوا قرار دهید تا دمای بدنش به ۳۸ درجه برسد. اگر دمای بدن کاهش یافت، به او لباس خشک بپوشانید و جریان هوا را قطع کنید. اگر دمای بدنش مجدداً شروع به بالا رفتن کرد، مراحل قبل را تکرار کنید.  
بهتر است مصدوم را با آب معمولی خنک کنید، چون آب خیلی سرد با منقبض کردن عروق پوست از دفع حرارت بدن جلوگیری می کند.  
علائم میات را به دقت و به طور مکرر کنترل کنید و در همان حال او را به مراکز درمانی برسانید.

**توجه:** هر مصدوم مشکوک به گرمزدگی باید بلافاصله به مراکز درمانی رسانده شود حتی اگر پس از اقدامات اولیه امدادگر حالش بهتر شده باشد.

### ● به منظور پیشگیری از گرمزدگی به نکات زیر توجه کنید:

- الف) از فعالیت شدید بدنی در هوای گرم و مرطوب خودداری کنید.
- ب) متناسب با گرمای هوا لباس بپوشید، سرتان را بپوشانید و از پوشیدن لباسهای سنگین و نفوذناپذیر پرهیز کنید.
- ج) مایعات کافی بنوشید و در حال کار به دفعات در محل خنک استراحت کنید.
- د) همیشه گوش به زنگ علائم هشدار دهنده گرمزدگی باشید.

### ضعف گرمایی

در این عارضه ، آغاز بیماری بسیار آهسته بوده و بیمار ، از ضعف ، خستگی و سرگیجه شکایت می کند. پوست فرد مرطوب و اندازه ی دمای بدن وی ، در حدود ۳۹/۵ درجه سانتی گراد است .

**علت بیماری:** ضعف گردش خون در مبران مایعات از دست رفته در نتیجه تعریق است.

### علائم و نشانه ها

مصدوم از ضعف، سردرد و سرگیجه و تهوع و استفراغ و اسهال شکایت دارد. تنفس سریع و کم عمق می شود و نبض سریع و ضعیف و فشار خون کم است. پوست مصدوم رنگ پریده و به علت تعریق شدید، سرد و مرطوب است.

**توجه:** مرارت بدن این مصدومین طبیعی یا پایین تر از طبیعی است و به همین علت گاهی تشخیص فرسودگی ناشی از گرما مشکل است.

### درمان:

- مصدوم را در محل خنکی بخواهانید و پاهای او را بلند کنید.
- نیم لیتر آب را با یک دوم قاشق چایخوری نمک مخلوط کنید و به او بفرمایید.
- اگر مصدوم بیهوش، ولی تنفس عادی داشته باشد، او را در وضعیت بهبود قرار دهید.
- او را به مراکز درمانی برسانید.



## کرامپ گرمایی:

این عارضه در کارگرانی که در محیط های گرم و کارهای بدنی سنگین انجام می دهند دیده می شود. این عارضه در کارگران معادن ، کوره های ذوب فلزات ، شیشه سازی و... دیده می شود.

### علائم و نشانه ها

گاهی پیش از آغاز علائم ویژه ی بیماری ، کارگر به سر درد و سرگیجه ی خفیف دچار می شود، اما به هر حال ، آغاز کرامپ گرمایی ناگهانی بوده و با درد های شدید ناگهانی ، در آغاز در ماهیچه های دست و بازو سپس در ماهیچه های پا و شکم است.

**علت بیماری: علت** اصلی بیماری عرق زیاد و از دست دادن آب و الکترولیت های بدن به ویژه سدیم است.

### درمان:

- فرد مبتلا را به محل خنکی منتقل کنید.
- عضله درگیر را به مال استراحت در آورید.
- مملولی شامل یک قاشق مربا فوری نمک طعام و یک لیتر آب آماده کنید و به او بدهید تا بخورد.
- اگر انقباض عضلانی برطرف نشد، او را به مرکز درمانی برسانید.

**توجه:** هرگز عضله درگیر را مالش ندهید، چون این کار فایده ای نداشته و درد را نیز تشدید

می کند

## روش های کنترل گرما



### ۱- کنترل اداری:

الف- کاهش فعالیتهای جسمانی

ب- تغییر تماس کارگر با گرما

پ- معاینه کارگران

ت- آموزش کارگران:

- ۱- اثرات سازش با محیط گرم ۲- نیاز به جبران آب از دست رفته ۳- نیاز به جبران نمک ۴- پوشاک مناسب برای کار ۵- نیاز به استراحت لازم برای دوری از محیط گرم ۶- تشخیص علائم و درمان بیماریهای ناشی از کار در محیط گرم
- ث- سازش کارگران با گرما: بررسی های بسیار نشان داده است، که برنامه ی مناسب سازش، باعث کاهش تنش گرمایی در میان کارگران صنایع گرم میشود. به طور کلی به یک برنامه دوهفته ای سازش نیاز است. در طول دوره، کارگر به تدریج با محیط گرم تماس پیدا کرده و تطابق های فیزیولوژیک در بدن او، برای کاهش تنش گرمایی به وجود می آید.



## ۲-تعدیل شرایط گرمایی محیط کار



**الف- تعدیل در گرمای محیط کار با کنترل گرمای جابجایی:** یکی از بهترین روشهای کنترل تماس در محیطی که کارگر با گرمای جابجایی روبرو است، جدا کردن کارگر و قطع تماس با عامل زیان آور است.

روشهای گوناگونی برای جلوگیری از تماس کارگر با گرمای جابجایی وجود دارد که عبارتند از :  
 ۱- تهویه عمومی ۲- حذف گرمای محیط کار ۳- حفاظت در برابر شرایط آب و هوایی

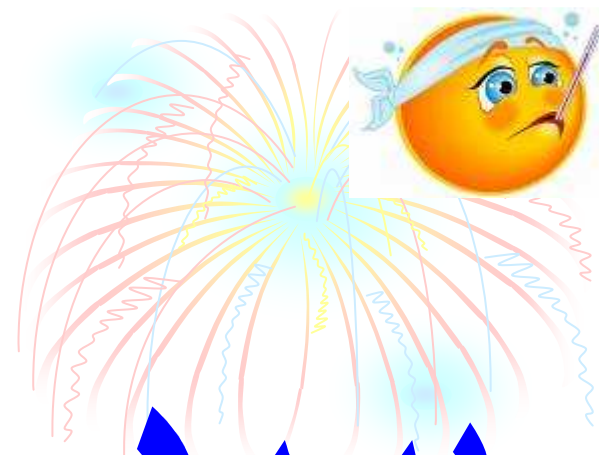
**ب- تعدیل در گرمای محیط با کنترل گرمای تابشی :** یکی از منابع اصلی فشار گرمایی در صنایع گرمای تابشی است. به طور کلی، دو روش کاربردی در کاهش بار گرمایی تابشی وجود دارد.  
 ۱- کاهش میزان گرمای تابشی ۲- حفاظ برای کنترل گرمای تابشی که به دو گونه انجام میشود: الف- حفاظ بازتابی ب- حفاظ جذبی

### ۳- استفاده از وسایل حفاظت فردی

برخی زمانها، که کارگر مجبور است در محیط گرم برای انجام کارهایی، مانند تعمیرات یا نگهداری، به انجام وظیفه پردازد، استفاده از وسایل حفاظت فردی گزینش منطقی است. زیرا ممکن است استفاده از یک حفاظ ثابت امکانپذیر نباشد. اما این وسایل (که در بردارنده پوشاک، دستکش، نقاب و غیره که بازتابنده ی گرمای تابشی هستند) در برخی زمانها، باعث محدودیت در حرکت و تنفس میشود و نیز، از تبخیر عرق بدن و در نتیجه خنک شدن از این راه جلوگیری میکنند. در نتیجه، کارگر تنها برای مدتی کوتاه توان استفاده از وسایل را داراست. در جاهایی که به تماس طولانی نیاز باشد یا به کاهش گرمای جابجایی افزوده لازم است، میتوان از پوشاک سردشوونده (**vortex**) بهره جست. از دیگر وسایل حفاظت فردی میتوان به پیش بندهای بازتابنده، دستکش، کلاه و حفاظ صورت اشاره کرد.



# سرما



تهیه و تنظیم کننده: عباداله رنجبر

کارشناس بهداشت حرفه ای

[ADI-RANJBAR2@YAHOO.COM](mailto:ADI-RANJBAR2@YAHOO.COM) •







انسان يك موجود خونگرم بوده و در حرارتهای معینی قادر به زندگی و فعالیت می باشد. امروزه مطلوب ترین حرارت برای زندگی را ۲۱ درجه سانتی می دانند و از نظر شرایط اقلیمی با رطوبت ۵۰ درصد و جریان هوا در حدود ۱۰ سانتیمتر در ثانیه همراه باشد.

کار در محیطهای سرد، چنانچه اصول پیشگیری رعایت نگردد سلامت کارگران را تهدید می نماید.

### مشاغل درگیر:

کارگران کشاورزی- شکارچیان- جنگلبانان- مأمورین بازرسی- تعمیر کنندگان سیستم های ارتباطی و راه آهن ها- دریانوردان- سربازان- کارکنان سردخانه ها- کوهنوردان- نقشه برداران- جاده سازان- کارگران ساختمانی- حمل و نقل مایعات.

### مبارزه با سرما:

بدن با افزایش تولید حرارت و کاهش دفع آن با سرما مبارزه می کند. افزایش حرارت بدن يك قسمت به كمك لرزهای عضلانی و قسمت دیگر بدون لرز انجام می گیرد.

کاهش دفع حرارت توسط پوست و پدیده های عروقی انجام می گیرد

اولین دفاع بدن در برابر سرما انقباض رگهای خونی در زیر پوست و یا ایجاد لرز می باشد.

### اشکال بالینی

عوارض ناشی از حساسیت (آلرژی) نسبت به سرما

عوارض ناشی از اثر مستقیم سرما یا سرمازدگی

بیماری هایی که سرما در تولید آنها مؤثر و دخیل می باشد



## عوارض ناشی از سرما



### الف- کهیر:

کهیر ناشی از سرما، معمولاً بر روی بخش های باز بدن و به دنبال اثر هوای سرد یا آب سرد پدیدار می شود. این کهیرها، همراه با خارش و مورمور شدن هستند.

### ب- سرخی:

بخشی از پوست بدن، که بطور مستقیم، در برابر سرما باشد، قرمز و درد ناک می گردد.

### ج- سرمازدگی

اگر حرارت مرکزی بدن به کمتر از ۳۵ درجه برسد، سرمازدگی اتفاق می افتد که شدیدترین آسیب ناشی از سرماست. سرمازدگی می تواند به دنبال غوطه ور شدن در آب سرد تنها به چند دقیقه یا در اثر قرار گرفتن در هوای سرد به مدت چند ساعت رخ دهد و رطوبت شدید و جریان سریع باد احتمال وقوع آن را بیشتر می کند.

### علائم و نشانه ها

#### سرمازدگی خفیف:

وقتی است که دمای بدن بین ۳۲ تا ۳۵ درجه باشد. در این حالت معمولاً مصدوم هوشیار است مصدوم از احساس سرما و لرزش شکایت دارد و رنگ پریده است.



### سرمازدگی متوسط:

وقتي است که دمای بدن بین ۲۸ تا ۳۲ درجه باشد و علائم آن عبارتند از: گیجی و کاهش سطح هوشیاری، تکلم مبهم، سفتی عضلات، نبض و تنفس آهسته و فشار خون پایین.

### سرمازدگی شدید:

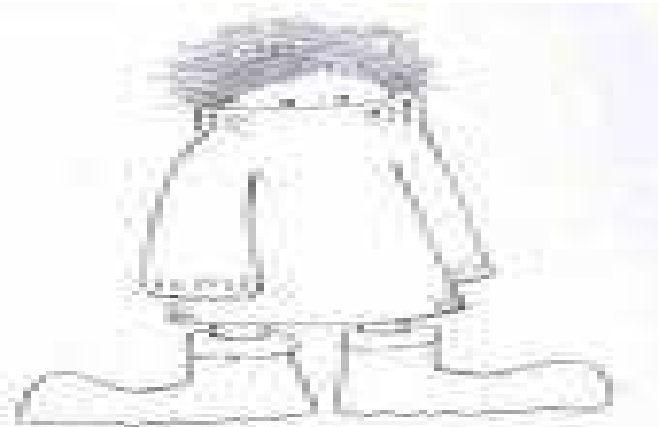
وقتي است که دمای بدن به کمتر از ۲۸ درجه برسد که منجر به اختلالات شدید ریتم قلب و مرگ خواهد شد.

### درمان:

برای جلوگیری از اتلاف بیشتر گرمای بدن، تمام بدن مصدوم به غیر از صورتش را با پتو بپوشانید مصدوم را بخوابانید به طوری که کاملاً بی حرکت باشد و اگر بیهوش بود، او را در وضعیت بهبود قرار دهید. هرگز دست و پای فرد سرمازده را مالش ندهید و او را مجبور به ورزش و حرکات بدنی نکنید. مصدوم را از محیط سرد به پناهگاه با اتاق گرم منتقل کنید.

اگر لباس های مصدوم خیس است و لباس خشک به مقدار کافی دارید، تن پوش او را تعویض کنید. در غیر این صورت لباسهای خیس را از تن او خارج کنید و او را با یک پوشش ضد آب و پتو بپوشانید.

اگر مصدوم کاملاً هوشیار باشد، به او نوشیدنی داغ و شیرین بدهید در صورت توقف تنفس و یا ضربان قلب، عملیات احیا را شروع کنید مصدوم را با حداقل حرکت به مراکز درمانی برسانید.





### د- یخ زدگی

یخ زدگی به معنای انجماد واقعی قسمتی از بدن است تنها در هوای بسیار سرد (۴ درجه زیر صفر) اتفاق می افتد. قسمتهای باز بدن مثل صورت و خصوصا نوک بینی، گوشها و چانه، دستها و پاها بیشتر در معرض یخ زدگی هستند. در این حالت به علت کاهش شدید جریان خون پوست عضو مبتلا، ممکن است دچار مرگ سلولی شود

### علائم و نشانه ها

ابتدا مصدوم درد شدیدی در نامیه مبتلا احساس می کند، ولی با مواجهه بیشتر با سرما عضو مبتلا به تدریج بی حس شده و تنها احساس سنگینی خواهد داشت. عضو مبتلا سفید براق یا گاه سفید مایل به زرد خواهد بود و گاه لکه های سفید و آبی روی پوست مشاهده می شود. عضو در لمس سرد و سخت است و نبض لمس نمی شود.

**توجه:** اگر پس از گرم کردن، عضو همچنان رنگ پریده یا سرد بماند، یا تاوهای در سطح پوست ایجاد شود، نشانه دهنده یخ زدگی عمیق است.

### عوارض یخ زدگی عبارتند از :

مرگ عضو و قطع آن





### درمان:

مصدوم را در صورت امکان به پناهگاه یا محیط گرم برسانید  
لباس یا پوشش روی ناحیه یخ زده را به آرامی خارج کنید.  
هر گونه وسیله مثل ساعت یا جواهرات را خارج کنید.  
مصدوم را در حال استراحت کامل بخوابانید و او را گرم نگه دارید.  
مشخص کنید که آیا می توان عضو یخ زده را به طور موضعی گرم کرد یا نه؟

### روش گرم کردن موضعی اندام یخ زده

گرم کردن عضو باید سریع باشد، به این صورت که عضو مبتلا را در آب حدود ۴۰-۴۲ درجه فرو ببرید. (حرارت آب باید برای آرنج دستتان قابل تحمل باشد) برای جلوگیری از سرد شدن سریع آب، با اضافه کردن آب گرم دمای آن را ثابت نگه دارید. اندام یخ زده باید کاملاً در آب گرم غوطه ور باشد، به عنوان مثال نباید کف پا در تماس مستقیم با کف ظرف باشد. همچنین از ریختن مستقیم آب گرم روی اندام یخ زده خودداری کنید.

### توجه:

به هیچ وجه اندام مبتلا را مالش ندهید و دستکاری نکنید، چون بلورهای تیز یخ که در داخل بافت قرار دارند، به شدت آن را تخریب می کنند.  
هرگز از شعله آتش یا منابع حرارتی خشک (مثل بخاری) یا اشعه آفتاب برای گرم کردن اندام یخ زده استفاده نکنید.  
هرگز اندام را داخل آب سرد نگذارید.  
هرگز تاول ها را نترکانید و از پماد یا داروی موضعی دیگر روی ناحیه آسیب دیده استفاده نکنید.



## ه - پای سنگر

قرار گرفتن طولانی در هوای سرد با دمای  $10/5$  - درجه (بالتر از نقطه انجماد) منجر به آسیب خاصی در پاها به نام پای سنگر می شود. این آسیب می تواند هر قسمتی از بدن را درگیر کند، ولی تقریباً همیشه پا را گرفتار می کند، چون پاها بیشتر در معرض سرما و رطوبت هستند. خیس شدن جوراب و کفش در گل و باران باعث به وجود آمدن پای سنگر می شود. علاوه بر سرما و رطوبت، پوشیدن جورابها و پوتین های تنگ و بی حرکت نگه داشتن پا به مدت طولانی با مختل کردن جریان خون، احتمال وقوع آن را بالاتر می برد.

### علائم و نشانه ها

پا متورم، رنگ پریده و سرد می شود. مصدوم از احساس سرما، سنگینی، بی حسی و خارش در پای مبتلا شکایت دارد حالت راه رفتن بسیار دردناک است بعد از انتقال به مکان گرم و خارج کردن کفش و جوراب خیس شروع می شود، اندام مجدداً گرم می شود. پوست گرم و متورم شده و حبابهای ریز و تاولهای حاوی مایع روی آن نمایان می شوند پای سنگر در اثر گرم کردن مجدد دچار درد می شود که می تواند تا هفته ها باقی بماند.

### درمان:

اقدامات لازم برای پای سنگر، همان اقدامات ضروری برای یخ زدگی است



## تدابیر حفاظتی و پیشگیری



برای کارگرانی که در محیط های سرد کار می کنند، با به کار بستن تدابیر زیر، می توان مدت اثر سرما را کوتاه کرد:

- ۱- آماده کردن قطعات و لوازم مورد نیاز در جایی گرم، به گونه ای که ، کمترین میزان کار ممکن در هوای سرد باقی بماند.
  - ۲- استفاده از اتاقک های ویژه و گرم برای انجام تعمیرات لازم ، که امکان انجام آنها در درون محیط بسته وجود دارد.
  - ۳- استفاده از چادر های ویژه برای کارهای ساختمانی در هوای سرد و محصور نمودن محیط کار.
- با در نظر گرفتن تدابیر زیر ، از شدت سرما در محیط کاسته می شود:**
- ۱- استفاده از لباس های گرم و مناسب و وسایل حفاظت فردی (مانند ، کلاه ، دستکش ، لباس و...)
  - ۲- اجرای برنامه کار – استراحت، بطوری که مدت استراحت در محیط گرم باشد.
  - ۳- استفاده از محیط گرم برای خوردن غذا.
  - ۴- استفاده از غذا و نوشیدنی های گرم برای مناطق سرد.
  - ۵- از استخدام افرادی ، که پیشینه سر مزدگی دارند یا به اختلالات عروقی مبتلا هستند و نیز معتادان به دخانیات و الکل ، خودداری گردد.

پایان