

وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت سلامت  
مرکز سلامت محیط و کار

# راهنمای آموزشی بهداشت محیط

## گروه هدف: بهورز



ردیف	عنوان	فهرست	گروه تدوین کننده	
۱	بهداشت مواد غذایی	کلیات بهداشت مواد غذایی	مهندس طیبه الهی	
۲		واگذاری صدور کارت بهداشت به دفتر پیشخوان	مهندس فرناز جغتایی	
۳			مهندس محسن فرهادی	
۴			روشهای نمونه برداری غذا و آب و آزمایشگاه های آب و غذا	مهندس سید رضا غلامی
۵				
۹۶	بهداشت آب و فاضلاب		مهندس غلامرضا شقاقی مهندس هدی کردونی	
۷	کنترل و کاهش استعمال دخانیات		مهندس بهزاد ولی زاده مهندس فاطمه بهبویه	
۸	بهداشت هوا		مهندس مریم قنبریان	
۹	مواد زائد جامداز دیدگاه بهداشتی		مهندس فریبا ملک احمدی	
۱۰	کنترل ناقلین بیماری ها		مهندس پیمان طالبی پور	
۱۱	بهداشت پرتو ها		مهندس علی گورانی مهندس ابوذر سوری	
۱۲	بهداشت مسکن		مهندس طیبه الهی	

## به نام خدا

### مقدمه

افزایش جمعیت ، نیاز های روز افزون جامعه ، اعمال مراقبت و نظارت بر اهمیت حفظ محیط زندگی خانوار از آلودگی ها و عوامل بیماری زا ، ما را بر آن داشت که این راهنما که با هدف آشنایی کلی با تعدادی از برنامه های بهداشت محیط ، تنظیم شود. طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت سلامت عبارت است از رفاه کامل جسمانی، روانی و اجتماعی و صرفا فقدان بیماری به معنای سلامت نمی باشد. بسیاری از عوامل خطر از جمله عفونتها، تصادفات یا مصرف دخانیات و ... آثار سوئی بر سلامت می گذارند.

نیاز به گسترش ارائه خدمات بهداشت محیط در سطح وسیع تری نسبت به گذشته و با توجه به کمبود شدید نیروی های متخصص جهت پایش و کنترل موازین بهداشت محیطی در سطح جامعه، نیاز به ارائه آموزش موضوعات بهداشت محیطی به اقشار مختلف جامعه پر رنگ تر می نماید.

جا دارد از کلیه کارشناسان گروه بهداشت محیط این مرکز که زحمت تدوین این مجموعه را بر خود هموار نمودند صمیمانه تشکر و قدر دانی نمایم.

دکتر خسرو صادق نیت

رئیس مرکز سلامت محیط و کار

## فصل اول – بهداشت مواد غذایی :

### مقدمه:

انسان برای ادامه حیات به غذا نیازمند است و بدون غذا نمیتواند بیش از چند روز زنده بماند اگر غذای مصرفی سالم و بدون آلودگی باشد سبب رشد و نمو و تولید انرژی میشود ، اما در صورت آلوده بودن غذا مصرف آن سبب ضعف قوای جسمانی و ایجاد بیماریهای گوناگون میگردد.

بنابراین لازم است مراحل تولید، نگهداری، توزیع و فروش مواد غذایی طبق موازین بهداشتی انجام گیرد تا علاوه بر کاستن عواقب بسیار وخیم بیماریها از هدر رفتن نیروی کار و صدماتی که به تبع آن بر اقتصاد مملکت وارد می آید جلوگیری شود.

مطالب این فصل به منظور آشنایی با بهداشت مواد غذایی و نکات بهداشتی لازم در مورد هر یک از مواد غذایی و محلهای تولید، نگهداری، حمل و نقل، عرضه و فروش مواد غذایی مورد بررسی قرار میگردد.

### اهداف

پس از مطالعه این بخش انتظار میرود بتوانید:

- ۱ تعریف بهداشت مواد غذایی را بیان کنید؛
- ۲ اصول پیشگیری از عفونت ها و مسمومیت های غذایی را توضیح دهید؛
- ۳ عوامل آلوده کنند مواد غذایی و روشهای کنترل آن را توضیح دهید؛
- ۴ سیستم های مدیریتی ایمنی مواد غذایی توضیح دهید؛
- ۵ فرآیند صدور کارت در پیشخوان را توضیح دهید؛
- ۶ فراگیر در کلاس درس ۷۰ درصد پرسش های درس را پاسخ دهد.

## ۱-۱ تعاریف

### غذا چیست ؟

غذا به موادی گفته میشود که پس از وارد شدن به بدن تولید نیرو و انرژی نموده و نیز برای رشد و نمو و ترمیم بافت های از دست رفته مؤثر باشد.

### بهداشت مواد غذایی

عبارت است از کلیه اصولی که باید در تولید، نگهداری، حمل و نقل، عرضه و فروش مواد غذایی رعایت گردد تا غذای سالم و با کیفیت مطلوب به دست مصرف کننده برسد.

## ۱-۲- چگونگی آلودگی مواد غذایی در طبیعت

نظر به این که منشأ مواد اولیه غذا با خاک و آب در ارتباط است لذا تعدادی از باکتری های موجود در این دو عامل محیطی به مواد غذایی راه می یابند که بصورت گذرا به راه های مختلف آلودگی مواد غذایی در طبیعت می پردازیم:

### الف : آلودگی اولیه گیاهان

در سطوح خارجی گیاهان تعداد زیادی از میکروب های موجود در خاک، آب و هوا دیده می شود اما در داخل نسوج سالم گیاهی معمولا میکروبی وجود ندارد. علاوه بر آلودگی های اولیه، گیاهان و فراورده های گیاهی از طریق خاک، باد، فاضلاب، آب، حشرات، حیوانات، وسائل حمل و نقل و غیره نیز در معرض آلودگی های ثانویه می باشند.

### ب : آلودگی مواد غذایی توسط حیوانات

میکروب های متعددی در روده، شاخ، سم و موهای حیوانات وجود دارند که غالبا از طریق خاک، فضولات، علوفه و آب در قسمت های ذکر شده از بدن حیوانات، وارد و مستقر می شوند که بسیاری از آن ها زیان بخش و عامل فساد می باشند. با وجود این ها، آلودگی های سطحی گوشت به مراتب کمتر است و در صورت سلامت حیوان، تقریبا آلودگی عمقی گوشت آن ها نیز بسیار کمیاب است. ماهی ها و حیوانات دریایی نیز دارای میکروب های طبیعی سطحی می باشند که همین میکروب ها در فساد محصولات آن ها نقش مهمی دارند. علاوه بر این ها گوشت حیوانات و فراورده های آن ممکن است به طور ثانویه آلوده شوند. نمونه بسیار متداول اینگونه آلودگی ها، آلودگی ثانویه گوشت مرغ به انواع سالمونلا (بخصوص سالمونلا انتریتیدیس) به هنگام پرکنی و تخلیه شکم، شستشوی اولیه، بسته بندی و حمل و نقل است (تقریبا این گونه آلودگی قطعی است اما اگر عمل طبخ به طور کامل صورت گیرد و مرغ پخته با دست ها، ظروف و وسائلی که به نحوی با گوشت مرغ نیخته در ارتباط بوده تماس پیدا نکند، خطر سالمونلوز، مرتفع خواهد گردید لذا می توان نتیجه گرفت موارد ابتلاء به سالمونلوز از مصرف مرغ پخته غالبا نتیجه تماس مجدد مرغ پخته با دست، ظروف و وسائلی مرتبط با مرغ طبخ نشده است).

## ج: آلودگی های مواد غذایی بوسیله آبهای آلوده و مواد دفعی

استفاده از آب های آلوده و کودهای حیوانی و انسانی از مهمترین عوامل آلودگی محصولات گیاهی به باکتری های بیماری زا از جمله عوامل ایجاد گاستروانتریت می باشد. ورود بقایای سموم، فاضلاب های صنعتی و مواد شیمیایی به آب ها می تواند مسائل بهداشتی مهمی نظیر تجمع سموم و فلزات سنگین در نسوج حیوانات آبی و فراورده های غذایی آن ها و همچنین آلودگی سبزی ها و محصولات گیاهی را به دنبال داشته باشد.

## د: آلودگی مواد غذایی بوسیله خاک

در خاک متنوع ترین آلودگی های میکروبی و قارچی را می توان یافت.

## ه: آلودگی مواد غذایی بوسیله هوا

هوا به طور طبیعی دارای میکروب خاصی نیست و آنچه که از باکتری ها، اسپور قارچ ها، مخمرها، ویروس ها و غیره در آن یافت می شود. معمولا به طور ثانوی و از طریق خاک، حیوانات و انسان به هوا راه می یابد و با جریان هوا، جابجا می شود. باکتری ها به طور کلی نمی توانند مدت زیادی در هوا زنده بمانند (مگر میکروب هایی که نسبت به خشکی محیط مقاومت بیشتری نشان می دهند).

## ۱-۳- آلودگی های اولیه و ثانویه

به اعتباری می توان آلودگی مواد غذایی را در به دو شکل آلودگی اولیه و ثانویه طبقه بندی کرد. در آلودگی اولیه، ماده غذایی از آغاز به میکروارگانیسم یا ماده خاصی آلوده است نظیر وجود مایکوباکتریوم بویس در شیر گاو م سلول، با سیلوس آنترا سیس در گوشت گوسفند مبتلا به سیاه زخم، وجود سم در قارچ سمی. اما در آلودگی ثانویه، عامل آلودگی در یکی از مراحل تهیه، تولید، نگهداری تا هنگام مصرف به طریقی وارد ماده غذایی می گردد. آلودگی های ثانویه بیشترین موارد آلودگی های مواد غذایی را تشکیل می دهند و رعایت اصول بهداشتی نقش اساسی در پیشگیری از اینگونه آلودگی ها دارد.

## – اصول کلی در پیشگیری از آلودگی های ثانویه

برای تهیه غذای سالم، لازم است از آغاز تا پایان کار، دقت و نظارت بهداشتی کافی وجود داشته باشد و اکتفا کردن به محصول نهایی، یا بازرسی های گاه بگاه، ناکافی و غیر قابل اطمینان است.

به همین لحاظ امروزه در بسیاری از کشورهای جهان HACCP (Hazard Analysis Critical Control point) به معنای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و کنترل نقطه بحرانی مورد توجه است و در حقیقت به استاندارد سیستم مدیریت کیفیت در صنایع

غذایی و تولید غذا توجه خاص می شود که در طول زنجیره تولید غذا، از تولید کننده اولیه تا مصرف کننده نهایی کاربرد دارد. نحوه عمل این سیستم، ارزیابی و بررسی احتمال خطا در فرایندهای تولید غذا، تعیین نقاط بحرانی و ایجاد سیستم کنترل برای این نقاط است. اما آنچه که در اینجا به طور کلی به عنوان اصول کلی پیشگیری از آلودگی های ثانویه بیان می شود نکاتی است که همیشه و همه جا باید از آغاز تهیه تا مصرف مواد غذایی، مورد توجه قرار گیرد.

این نکات عبارتند از:

### - بهداشت فردی و کنترل سلامت افراد موثر در فرایند تولید غذا

شیوه های مناسبی که بتواند علاوه بر آموزش و ارتقاء آگاهی های این گونه افراد، به طرق دیگر از جمله: معاینات ادواری، بررسی بهداشت فردی (سلامت، ندا شتن بیماری واگیردار، نظافت شخصی، لباس، ...) آزمایش مدفوع از نظر وجود تخم، لارو و کیست انگل ها، و کشت مدفوع به منظور تجسس ناقلین به ظاهر سالم، به تعهد عملی افراد نسبت به رعایت موازین بهداشتی و کاهش خطرات، اطمینان حاصل شود حائز اهمیت بسیار است.

### - بهداشت محیط

رعایت بهداشت محیط در محل تهیه، تولید، توزیع و نگهداری مواد غذایی مساله بسیار مهمی در تامین سلامت غذا است و اصول آن عبارت است از:

- تهیه آب سالم کافی؛
- دفع صحیح زباله و مواد دفعی؛
- مبارزه با حشرات، سوسک، مگس و موش؛
- پیشگیری از ورود گرد و غبار و مواد خارجی.

لازم به یادآوری است که بهترین شیوه مبارزه با مگس، نظافت مداوم محیط، نصب درب و پنجره های توری، سرپوشیده نگهداشتن و دفع به موقع زباله است. همین تدابیر برای مبارزه با سوسک و حشرات دیگر نیز ضروری است. ضمناً با توجه به محل زیست سوسک ها سرپوشیده نگاه داشتن مجاری فاضلاب و اجتناب از قرار دادن اشیاء ثابتی که ممکن است پناهگاه سوسک شود، لازم است. در مواقع انجام سم پاشی باید با کمال دقت این کار صورت گیرد تا ظروف و مواد غذایی با سموم استفاده شده آلوده نشوند و افراد نیز در معرض آن قرار نگیرند. در مبارزه با موش، تله گذاری، (پس از هر بار به دام افتادن موش لازم است تله مدتی در آفتاب قرار داده شود این کار سبب می شود بوی خاصی که از موش در تله باقی مانده و مانع به دام افتادن موش های دیگر می شود برطرف گردد)، غیر قابل نفوذ کردن دیوارها، مسدود کردن راه ورود موش مثلاً از فاصله میان پایین درها و سطح زمین، قرار دادن مواد اولیه روی

سکوهایی که با دیوارها فاصله دارند و قرار ندادن اشیاء اضافی در انبار که ممکن است به عنوان پناهگاه، مورد استفاده موش قرار گیرد بسیار موثر و مفید است.

## **- رعایت بهداشت مواد غذایی از ابتدای تهیه تا لحظه مصرف**

منظور از این عنوان، پایش مواد غذایی در همه مراحل تهیه، حمل و نقل (شرایط و وسائل حمل و نقل)، نگهداری، دستگاه های سرمازا و گرمازا در تمام موارد ضرورت، بهداشت ظروف (هنگام نگهداری و هنگام طبخ مواد غذایی)، عرضه و فروش، آماده کردن برای مصرف و حتی هنگام مصرف است و اکتفا کردن به محصول نهایی در طول زنجیره تهیه و تولید مواد غذایی قابل اطمینان نیست.

## **۱-۴- فساد و آلودگی مواد غذایی**

اگر چه مفهوم فساد به عنوان پیدایش تغییرات نامطلوب و زیان بخش در مواد غذایی با مفهوم آلودگی به عنوان ورود و اضافه شدن عوامل بیماری زا و نامطلوب به مواد خوردنی متفاوت است، اما به هر صورت، هم آلودگی و هم فساد هر دو به کاهش کیفیت و یا غیر قابل مصرف شدن مواد غذایی منجر می گردد. عوامل فساد و آلودگی، گاهی مستقیماً و گاهی نیز به طور غیرمستقیم مثلاً فراهم کردن زمینه فعالیت عوامل دیگر، موجب تغییرات نامطلوب و بیماری زایی ماده غذایی می شوند. عوامل عمده موثر در پیدایش آلودگی و فساد عبارتند از:

### **- باکتری ها**

باکتری ها به صورت های مختلفی موجب آلودگی و فساد در مواد غذایی می شوند. گاهی حضور عامل بیماری زا در مواد غذایی (مثلاً وجود عوامل سببی سل و بروسلوز در شیر یا باسیل تیفوئید در غذای آلوده) آنرا به صورت بیماری زا در می آورد. گاهی ورود میکروب به مواد غذایی و سمومی که ترشح می کند (اگزوتوکسین مثلاً در مورد استافیلوکوک طلایی، کلوستریدیوم بوتولینوم و آندوتوکسین در مورد کلوستریدیوم پرفرنژنس یا کلوستریدیوم ولشی) سبب مسمومیت مصرف کننده می شود و زمانی هم میکروب غیر بیماری زا با تجزیه مواد غذایی آنرا به صورت غیرقابل مصرف در می آورد.

### **- کپک ها**

کپک ها با حضور رطوبت کافی (۷۰ تا ۹۰ درصد) فعالیت می کنند. محیط حاوی قند و اسیدی برای آن هامطلوب تر است اما با وجود این کپک ها در رطوبت های کمتر، دمای پایین و روی انواع مواد غذایی نیز می توانند رشد و فعالیت کنند. وقتی شرایط برای فعالیت آن ها نامساعد شود فوراً ایجاد اسپور می کنند، اسپورها در برابر خشکی و سرما مقاوم می باشند و در فضا پراکنده می شوند و با مساعد شدن شرایط به سرعت تبدیل به شکل فعال می گردند.



انواع مختلف کپک ها در مواد غذایی دیده می شوند که برخی خودشان سمی، گروهی نیز دارای اگزوتوکسین هستند. (مثلا پرژیلوس فلاووس و نیز اسپرژیلوس پارازیتیکوس که سم آفلاتوکسین ترشح می کند و این سم علاوه بر آن که سرطانزا است، موجب هموآگلوتیناسیون نیز می شود).

## - حشرات

حشرات علاوه بر آلوده ساختن مواد غذایی، با انتقال میکروب ها از فضولات و مواد آلوده بر روی مواد غذایی و نیز باقی گذاشتن مواد دفعی خود روی آن ها، از مواد غذایی به عنوان محلی برای تخمگذاری استفاده می نمایند. تخم ها در زمان کوتاهی به لارو تبدیل می شوند. لاروها غالبا به شکل کرم های کوچکی دیده می شوند. مگس وقتی روی مواد غذایی می نشیند ابتدا مقداری از ترشحات دستگاه گوارش خود را روی آن می ریزد تا به کمک آن بخشی از غذا را به صورت محلول در آورده بکند لذا بقیه ترشحات گوارشی آن روی غذا باقی می ماند.

## - انگل ها

گاهی وجود تخم انگل (مثلا در مورد اکسیور یا کرمک و اکینو کوکوس گرانولوزوس، عامل کیست هیداتیک) و زمانی وجود لارو انگل (مثلا در مورد لارو آسکاریس در سبزی های آلوده و یا لارو تنیا ساژیناتا در گوشت گاو و سارکوسیست در گوشت گوسفند و بز) غذا را ناسالم می کند.

## - گرما

گرما در محدوده خاصی به عنوان عامل مساعد کننده شرایط برای فعالیت عوامل فساد، عمل می کند.

## - رطوبت

با توجه به نقش آب در فراهم ساختن شرایط، برای انجام فعالیت های آنزیماتیک، شیمیایی، میکروبی و غیره از رطوبت به عنوان یکی از عوامل مهم موثر در فساد مواد غذایی اسم می بریم.

## - نور

نور و به خصوص اشعه ماوراء بنفش باعث تغییراتی در مواد غذایی مثلا اکسیده شدن روغن ها، ویتامین ها و غیره می شود لذا در زمره عوامل کمک کننده به فساد مواد غذایی است.

## - اکسیژن

با توجه به نقش اکسیژن در اکسیداسیون مواد غذایی، حضور هوا به طور کلی و اکسیژن به طور اخص در کنار مواد غذایی از عوامل تسریع کننده در فساد خوردنی ها شناخته می شود.

## - مجاورت و اضافه شدن مواد خارجی

ورود مواد زیان بخش خارجی و وجود بقایای سموم دفع آفات نباتی و نگهداری مواد تصعید شونده در کنار مواد غذایی مثلا نگهداری ماده قابل تصعید نفتالین در انبار مواد خوردنی و به طور کلی ورود هر نوع ماده خارجی به هر نحو به مواد غذایی از عوامل مهم در فساد و آلودگی مواد غذایی محسوب می شود.

## ۱-۵- اصول کلی نگهداری مواد غذایی

با شناسایی عوامل فساد، تدابیری که برای حذف و کنترل آن ها به کار گرفته می شود می تواند سبب نگهداری یا تاخیر در فساد مواد غذایی شود، در اینجا به طور فهرست وار به مهمترین شیوه های نگهداری مواد غذایی اشاره می کنیم.

### - استفاده از سرمای ۴ درجه

سرما، سبب کند شدن یا توقف فعالیت عوامل بیولوژیک و آنزیم ها می شود (دمای یخچال های خانگی حداکثر تا ۱۰ درجه بالای صفر قابل قبول است لیکن دمای نهایی یخچال نباید از ۵ درجه بیشتر باشد).

### - کنسرواسیون

با توجه به این که محتویات داخل قوطی کنسرو در حرارت ۱۲۰ درجه سانتیگراد و تحت ۵ اتمسفر فشار به مدت ۲۰ دقیقه عاری از باکتری ها و اسپورها خواهد شد و نظر به اینکه قوطی سالم کنسرو امکان نفوذ مجدد عوامل فساد را غیر ممکن می سازد، لذا محتوای داخل قوطی های کنسرو بدون نیاز به شیوه های دیگر نگهداری (مثلا استفاده از سرما) قابل نگهداری خواهد بود. توصیه می شود قوطی کنسرو را قبل از باز کردن مدت ۲۰ دقیقه در آب جو شان قرار دهند (سم بوتولیسم در کمتر از مدت ۲۰ دقیقه جوشیدن، از بین می رود). ضربه دیدن قوطی ها به هنگام حمل و نقل، خطر ایجاد منافذ ریز و فساد محتوای قوطی ها را به دنبال دارد. همچنین باد کردن سر و ته قوطی، نشانه فعالیت های باکتریایی در قوطی و غیر قابل مصرف بودن آن است.

### - خشک کردن

خشک کردن، قدیمی ترین و متداول ترین شیوه نگهداری مواد غذایی است که با حذف آب، مانع فعالیت های بیولوژیک و آنزیماتیک برای فساد مواد غذایی می گردد. توصیه می شود به هنگام خشک کردن سبزی ها، ابتدا آن ها را به مدت ۲ تا ۳ دقیقه

در آب داغ ۸۵ تا ۹۰ درجه و یا به مدت ۱ دقیقه در بخار ۱۰۰ درجه قرار دهند تا با بی اثر کردن آنزیم های موجود در سبزی (عمل بلانچینگ) محصول خشک کرده با کیفیت بهتر فراهم گردد.

### **- تغلیظ و افزایش فشار اسمزی**

تهیه رب و دوشاب، شیره از آب میوه ها، تهیه مربا و مانند این ها با نامساعد کردن فعالیت عوامل قارچی و باکتریایی به خاطر کاهش آب فعال و افزایش فشار اسمزی سبب نگهداری مواد غذایی می شود.

### **- استفاده از نمک**

نمک به طور کلی موجب مرگ میکروارگانیسم ها نمی شود اما با افزایش فشار اسمزی، مانع فعالیت آن ها می گردد. میزان نمک مورد استفاده برای نگهداری پنیر ۱۳٪ و برای نگهداری محصولات شور حدود ۶٪ است.

### **- روش های دیگر**

استفاده از سرکه، دودی کردن، استفاده از اشعه گاما، تخمیر، استفاده از مواد شیمیایی، روش های چندگانه (استفاده همزمان از ۲ یا چند روش) و نیز روش های جدید دیگر، هر کدام به گونه ای موجب کاهش یا توقف فعالیت های عوامل بیولوژیک می شوند. لیکن به کارگیری هر یک از این روش ها مستلزم اطمینان از عدم زیان بخشی آن است.

## **۱-۶- (Foodborne Diseases) بیماری های ناشی از غذا**

بیماری های ناشی از غذا، طیف گسترده ای از بیماری ها را تشکیل می دهد که در پیدایش آن ها گاهی عوامل طبیعی موجود در مواد خوردنی و غالباً عوامل بیرونی بیماری زا (عوامل بیولوژیک، سموم) و در مواردی نیز نقص سیستم آنزیمی و حساسیت های فردی نقش دارند. به نظر می رسد بتوان در یک تقسیم بندی کلی، بیماری های ناشی از مصرف مواد غذایی را در ۴ گروه زیر طبقه بندی کرد.

### **- (Food poisoning) مسمومیت های غذایی**

مسمومیت های غذایی، به مفهوم جامع آن یعنی مسمومیت های ناشی از مصرف مواد غذایی شامل مسمومیت های ناشی از سموم طبیعی (که نمونه هایی از آن ها ذکر خواهد شد)، سموم باکتریال، قارچی، سموم شیمیایی و مصنوعی (سموم فلزی، سموم دفع آفات نباتی و غیره) و سمومی که به عنوان متابولیت ناشی از فعالیت های آنزیماتیک عوامل خارجی یا داخلی در مواد غذایی پیدا می شوند بخش مهمی از بیماری های ناشی از مصرف غذا را تشکیل می دهند.

## - (Food Infection) عفونت های غذایی

دسته دیگر از بیماری های ناشی از مصرف غذا را در حقیقت باید عفونت های غذایی دانست، این دسته از بیماری ها نتیجه ورود عوامل بیماری زای زنده (باکتری ها، ویروس ها، پروتوزواها، قارچ ها، انگل ها . . .) به مواد غذایی مورد مصرف می باشد.

## - (Food Allergy) حساسیت های غذایی

اگر چه در حساسیت های غذایی (آتوپی و آنافیلاکسی) زمینه خاصی در شخص وجود دارد و در حقیقت همین زمینه ذاتی یا اکتسابی موجب ظهور نشانه های حساسیت نزد مصرف کننده مواد غذایی می شود بسیاری از ترکیبات طبیعی مواد غذایی می توانند نزد افراد مستعد، حساسیت زا باشد اما در موارد متعددی نیز نوع ماده غذایی و نحوه فرایند آن در پیدایش حساسیت، نقش دارد به عنوان مثال وجود عامل ۵ هیدروکسی تریپتامین در موز و خربزه، تبدیل اسید آمینه هیستیدین به هیستامین در انجماد غیر سریع ماهی و در سرمای اندک و نیز مراحل اولیه رشد قارچ ها در روی مواد غذایی در ظهور نشانه های حساسیت نقش مستقیم دارند.

## - مواد سمی طبیعی

هنگامی که سخن از مسمومیت های غذایی به میان می آید غالباً توجه همه به سموم باکتریال و گاهی به مواد سمی شیمیایی معطوف می شود، لیکن علاوه بر این ها تعداد قابل توجهی از مواد سمی طبیعی در گیاهان و محصولات غذایی حیوانی یا ناشی از فعالیت های کپک ها وجود دارند که در حد خود، مهم می باشند و در این جا به طور مختصر اشاره ای به آن ها می نماییم :

## - (Phytoalexine) مواد سمی طبیعی در مواد غذایی گیاهی

در بسیاری از مواد غذایی با منشأ گیاهی به طور طبیعی ترکیبات شیمیایی خاصی یافت می شوند که آثار سمی و زیان بخش آن ها مورد مطالعه قرار گرفته است و در مواردی که مقدار یا طول زمان مصرف آن ها زیاد بوده نشانه های بالینی ناشی از آن ها در اشکال شدید و خفیف ظاهر گردیده است. قبل از اشاره به نمونه ای از فیتوآلکسین ها تذکر یک نکته مهم لازم است : توجه به وجود فیتوآلکسین ها در مواد غذایی مورد مصرف را به هیچ عنوان نباید به معنای ضرورت اجتناب از مصرف اینگونه مواد غذایی، نتیجه گیری نمود بلکه در کنار آثار نامطلوب شناخته شده برای این ترکیبات شیمیایی طبیعی، آثار بسیار مفیدی نیز برای بسیاری از آن ها شناخته شده است (به عنوان مثال می توان به آثار ضد سرطانی و آنتی اکسیدانی بسیاری از این ترکیبات و نقش آن ها در خنثی کردن رادیکال های آزاد مثبت اشاره کرد)

## ۱-۷- باکتری ها و ویروس های مهم در بهداشت مواد غذایی

### الف - باکتری های عامل مسمومیت غذایی

این باکتری ها در دو گروه گرم مثبت و گرم منفی طبقه بندی میشوند: گروه اول باکتری های گرم مثبت شامل میکرووب های گرد (استافیلوکوک، استرپتوکوک) و میکرووب های میله ای شکل مولد اسپور (کلوستریدیوم ها، باسیلوس سرئوس) و گروه دوم میکرووب های گرم منفی شامل انواع سالمونلا، اشریشیا کولی، ویبریوپاراهمولیتیکوس می باشند.

## ب - باکتری های عامل عفونت های غذایی

بسیاری از باکتری ها مانند عوامل سببی سل، بروسلوز، سیاه زخم، وبا، تیفوئید و... ممکن است از طریق مواد غذایی موجب ابتلاء انسان شوند، آلودگی مواد غذایی به این باکتری ها هم به صورت آلودگی اولیه (مثلا سل و بروسلوز) و هم به صورت آلودگی ثانویه (مثل وبا) ممکن است اتفاق بیفتد.

## چند تذکر مهم برای پیشگیری از مسمومیت های غذایی

۱- مواد غذایی پخته شده را یا باید کاملاً سرد (در یخچال و فریزر) و یا کاملاً داغ (در حرارت بالای ۷۰ درجه روی شعله ملایم آتش) نگهداشت در شرایط غیر از این دو مورد، خطرات بروز مسمومیت های غذایی بخصوص از انواعی که عامل پیدایش آن ها اگزوتوکسین میکروبی است وجود خواهد داشت؛

۲- غذاهای پخته نگهداری شده در یخچال را قبل از مصرف باید حداقل به مدت ۱۰ دقیقه جوشانند؛

۳- از تماس مواد غذایی آماده مصرف با مواد غذایی خام و ظروف و وسائل مرتبط با آن ها باید به طور جدی اجتناب کرد؛

۴- مواد غذایی کنسرو شده را پس از باز کردن قوطی به سرعت باید مصرف نمود ضمناً علاوه بر دقت در سلامت کنسرو، با جوشاندن محتوای قوطی پس از باز کردن آن و قبل از مصرف، خطر مسمومیت ناشی از بوتولیسم را برطرف ساخت؛

۵- آلودگی جوش ها و زخم های پوستی و همچنین ترشحاتی که هنگام صحبت کردن، عطسه و سرفه ممکن است به اطراف پخش شود به داخل مواد غذایی وارد شده، خطر مسمومیت های استافیلوکوکی را افزایش می دهد. لذا باید مراقبت های لازم را در این زمینه بعمل آورد و از نگهداری غذای آماده در محیط معمولی (غیر از یخچال یا روی آتش) خودداری نمود؛

۶- چون در کشک مایع که در شیشه های در بسته عرضه می شود خطر حضور و فعالیت عامل بوتولیسم وجود دارد لذا جوشانیدن کشک مورد اشاره قبل از مصرف برای اطمینان به از بین رفتن اگزوتوکسین بوتولیسم (در عرض ۲۰ دقیقه) لازم است.

## ۸-۱- بهداشت مواد غذایی، حیوانی و گیاهی

### - بهداشت شیر و فرآورده های آن

الف - شیر

از کاملترین غذاها در طبیعت شیر است. چرا که تقریباً دارای تمامی مواد لازم مانند پروتئین، چربی، مواد معدنی و انواع ویتامین ها جهت رشد و ادامه زندگی است، به شرطی که از دام سالم و با رعایت اصول بهداشتی تهیه شده باشد. شیر خوب و سالم دارای طعمی مطبوع، خوشمزه و کمی شیرین بوده و رنگ آن سفید مایل به زرد است.

## عوامل آلوده کننده شیر و روش های کنترل آن

عوامل بسیاری در آلودگی شیر مؤثر هستند که عبارتند از:

- ۱- بیماری هایی که حیوان دچا رآن است (آلودگی های اولیه)، مانند بیماری های سل، سیاه زخم، تب مالت، سالمونلا و ...
- ۲- بیماریهایی که به دلیل عدم رعایت اصول بهداشتی قبل و بعد از دو شیدن شیر به آن منتقل می شود (آلودگی ثانویه)، مانند حصه، وبا، اسهال و غیره ....

### بنابراین در مصرف شیر باید نکات بهداشتی زیر را به مصرف کننده آموزش داد:

- شیر را نباید به صورت خام مصرف کنند، زیرا اگر حیوان شیرده مبتلا به سل یا تب مالت باشد بیماری میتواند به انسان منتقل شود؛
  - افرادی که شیر میدوشند باید از سلامت کامل برخوردار باشند و کارت بهداشت برای آنان صادر شده باشد؛
  - قبل از دوشیدن شیر، پستان دام را با آب گرم و صابون شسته و یا ضد عفونی نمایند؛
  - شیر و فرآورده های آن را باید در تمام مراحل دوشیدن و حمل در ظروف مجاز، تمیز و سرپوشیده نگهداری کرد؛
  - باید دامداران را تشویق کرد تا دام هایشان را به طور مرتب توسط مسئول دامپزشکی مورد معاینه قرار داده و به موقع علیه بیماریهای واگیر واکسینه نمایند؛
  - ظروف مورد استفاده برای حمل و نگهداری شیر را پس از پایان کار با آب و مایع ظرفشویی شسته و با مواد مجاز ضد عفونی و سپس با آب سالم آب کشی نمایند؛
  - شیر خام را قبل از مصرف باید حداقل یک دقیقه با هم زدن مداوم بجوشانند (به مدت یک دقیقه بعد از مرحله جوشیدن باید آن را روی اجاق گذاشت)؛
  - شیر پاستوریزه را باید حتماً در داخل یخچال (۴-۰ درجه) نگهداری کرد. از نگهداری شیر پاستوریزه در خارج از یخچال خودداری نمایند؛
  - پس از مصرف شیر پاستوریزه باید شیشه خالی را با آب شستشو دهند. از انداختن اشیاء خارجی به داخل شیشه های شیر پاستوریزه پرهیز نمایند؛
  - شرایط تمام محل های تهیه، توزیع و فروش شیر و فرآورده های آن از لحاظ بهداشت فردی شاغلین، ابزار کار و وضعیت ساختمانی و ملزومات باید منطبق با آئین نامه مقررات بهداشتی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی باشد؛
  - چنانچه شیر پاستوریزه بیش از ۴۸ ساعت در یخچال بماند و علائم فساد و بریدگی در آن مشاهده نشود آن را قبل از مصرف بجوشانند و در صورت مشاهده علائم بریدگی و فساد از مصرف آن خودداری کنند.
- ب- کره

کره تازه خوش بو و خوش طعم بوده و در دهان و کف دست فوراً آب میشود. کره گوسفند سفید رنگ و کره گاو کمی زرد رنگ است. چنانچه کره در شرایط نامناسب و به مدت طولانی نگهداری شود معمولاً مزه تند می دهد و نیز تغییر رنگ داده و احتمالاً کپک میزند که از مصرف آن باید خودداری کرد. کره بسته بندی یا ستوریزه را تنها به مدت یک هفته میتوان در یخچال نگهداری کرد و برای مدت بیشتر باید داخل فریزر نگهداری شود.

### ج - پنیر

پنیر یک ماده غذایی بسیار مقوی است و انواع مختلف دارد. پنیر سالم دارای طعم مطبوع بوده و رنگش باید سفید و کمی مایل به زرد باشد. چون اغلب مواقع پنیر را از شیر نجوشیده تهیه میکنند بنابراین از مصرف پنیر تازه باید خودداری شود و قبل از مصرف آن را در آب نمک غلیظ (۱۳ تا ۱۷ در هزار) حداقل به مدت ۴۵ روز تا ۲ ماه در داخل یخچال یا سردخانه نگهداری نمایند.

### و - کشک

کشک مایع و کلیه مواد غذایی بسته بندی بایستی دارای برچسب و مجوز بهداشتی باشد ضمناً به پروانه ساخت یا کد بهداشتی و تاریخ تولید و تاریخ انقضاء آن نیز توجه نمایند.

هنگام خرید کشک مایع باید دقت کرد که علائم کپک زدگی و بوی نامطبوع نداشته باشد. کشک مایع قبل از مصرف به مدت ۵ دقیقه همراه با به هم زدن جوشانده شود تا خطر ابتلاء به مسمومیت کشنده بوتولیسم بر طرف شود.

### ه - بستنی

هر نوع بستنی باید با شیر پاستوریزه تهیه شود و از مصرف هر گونه بستنی با رنگ مصنوعی خودداری شود مگر اینکه از شربت میوه یا کاکائو و یا رنگ طبیعی تهیه شده باشد.

### - بهداشت فرآورده های گوشتی

#### فرق بین گوشت قرمز سالم و ناسالم

- گوشت سالم، رنگ قرمز طبیعی با درخشندگی خاصی دارد. در حالی که رنگ گوشت ناسالم تیره و سطح آن لزج و چسبنده است؛
- گوشت سالم سفتی مخصوص و قابلیت برگشت پذیری و بوی مطبوعی دارد، در صورتی که گوشت ناسالم شل بوده و دارای بوی نامطبوعی است.

### گوشت مرغ

- مرغ تازه سالم، دارای چشم های روشن، درخشان و برجسته ولی مرغ ناسالم چشم های تیره و فرو رفته دارد؛
- بدن مرغ تازه سالم، درخشنده و مرطوب و دارای رنگ سفید و شفاف است، در صورتی که مرغ مانده و ناسالم دارای گوشت شل و رنگ آن تیره و متمایل به سبز است؛
- مرغ تازه و سالم دارای بوی طبیعی است ولی مرغ مانده و فاسد بوی زننده ای دارد.

## گوشت ماهی

گوشت ماهی از غذاهای ارزنده و مهم بوده که هضم آن بسیار آسان است. ماهی دارای پروتئین، کلسیم، فسفر، ید، فلئور و ویتامین های (A- D- E) است. ماهی در صورت آلودگی، امراض گوناگونی را به انسان انتقال می دهد.

### فرق بین ماهی سالم با ماهی کهنه و فاسد

- سطح بدن ماهی سالم و تازه، لزج و براق است در حالی که سطح بدن ماهی کهنه، کدر و خشک است؛
- فلس های بدن ماهی تازه براق است و به راحتی کنده نمیشود ولی در ماهی کهنه فلس ها به راحتی از بدن ماهی جدا میشود؛
- چشم های ماهی سالم و تازه، درخشان، شفاف، روشن و برجسته است ولی در ماهی کهنه و ناسالم، چشم ها شفافیت ندارد و فرورفته، تیره و کدر است؛
- اگر با انگشت دست، بدن ماهی تازه را فشار دهید گودی آن زود از بین میرود ولی اگر ماهی کهنه باشد گودی روی بدن ماهی مدتی باقی میماند؛
- آبشش های ماهی سالم و تازه، به رنگ قرمز روشن است در حالی که در ماهی ناسالم به رنگ قهوه ای تیره است؛
- چنانچه ماهی را به حالت افقی نگهداریم اگر تازه باشد به همان حالت باقی میماند ولی ماهی کهنه به حالت افقی نمی ماند واز دو طرف خم میشود؛

### مشخصات کالباس و سوسیس و نحوه تشخیص فساد در آنها

- برای تشخیص فساد کالباس، کارد یا چاقوی تمیزی را به مدت ۲ دقیقه در آب جوش فرو برده و سپس آن را با حوله یا پارچه تمیز خشک کرده و بلافاصله در کالباس یا سوسیس مورد نظر فرو برده و پس از چند لحظه کارد را بیرون بیاورید استشمام کنید در صورت فساد بودن بوی گندیدگی شدیداً احساس میشود؛
- مزه کالباس و سوسیس سالم، مطبوع و خوش آیند است. اگر طعم آن ترش باشد دلیل بر فساد آن بوده و نباید مصرف کرد.

### غذاهای کنسرو شده و نحوه تشخیص فساد در آنها

- تهیه این نوع غذا در صورتی که تحت مراقبت شدید بهداشتی انجام نشود تولید مسمومیت میکند. بنابراین در هنگام خرید و مصرف غذای کنسروی باید به نکات زیر توجه داشت :
- برچسب های روی قوطی کنسرو باید دارای شماره پروانه ساخت و بهره برداری و تاریخ تولید و تاریخ انقضاء مصرف باشد؛
- قوطی کنسرو نباید زنگ زده و دارای منفذ باشد؛
- چنانچه با وارد کردن فشار به و سیله انگشت در پهلو یا بالا و پایین قوطی کنسرو، در محل فشار ایجاد فرورفتگی یا تولید صدا شود یا در طرف مقابل ایجاد برآمدگی نماید دلیل بر فساد آن است؛
- اگر هر یک از دو انتهای قوطی متورم و برآمده باشد نشانه رشد میکروب و تولید گاز است و نباید محتویات آن را مصرف کرد؛
- هر نوع مواد غذایی کنسرو شده را باید قبل از بازکردن به مدت ۲۰ دقیقه در آب جو شاند تا احتمال مبتلأ شدن به مسمومیت کشنده بوتولیسم را از بین برد.



## به منظور رعایت بهداشت گوشت باید به نکات زیر توجه شود:

- از مصرف گوشت هایی که به طریق غیر بهداشتی کشتار می شوند و یا نظارتی بر کشتار آنها نیست خودداری شود؛
- افرادی که در ارتباط با کشتار و توزیع گوشت هستند لازم است کارت معاینه پزشکی و گواهی دوره آموزشی بهداشت عمومی را داشته باشند و نیز از روپوش و دستکش مناسب استفاده کنند؛
- وسایل کار پس از پایان کار کاملاً شسته و در محل مناسبی نگهداری شود؛
- از بکار بردن روزنامه و کاغذهای باطله برای پیچاندن گوشت خودداری شود؛
- برای نگهداری گوشت در منزل بایستی آنرا شست و داخل یخچال (۲ تا ۳ روز) یا در فریزر برای مدت طولانی تری نگهداری نمود؛
- از خرید گوشت چرخ کرده آماده خودداری شود؛
- از خرید گوشت از محل های غیر بهداشتی خودداری شود؛
- گوشت منجمد شده را قبل از مصرف بهتر است به مدت ۲۴ ساعت در طبقات پایین یخچال نگهداری نموده تا از انجماد خارج شود.

## **بهداشت روغن:**

روغن یکی از مواد کالری زا برای انسان است که برای تهیه غذاها از آن استفاده میشود و چون فساد پذیر است لازم است در مراحل تولید، توزیع، فروش و مصرف آن اصول بهداشتی کاملاً رعایت شود. در هنگام مصرف روغن باید به نکات زیر توجه نمود:

## **انتخاب روغن**

- اندازه قوطی یا وزن باید با مصرف خانوار تناسب داشته باشد؛
- اطلاعات روی برچسب قوطی روغن را کنترل کنید که تاریخ مصرف آن نگذشته باشد و نام کارخانه و شماره پروانه ساخت روی بسته ذکر شده باشد؛
- قوطی روغن را در جای خشک، خنک و دور از نور نگهداری کنید؛
- روغن را همیشه در ظرف در بسته نگهداری کنید؛
- در صورت بزرگ بودن قوطی روغن از ظروف کوچکتر برای نگهداری موقت روغن مصرفی استفاده نمایید؛
- برای نگهداری موقت روغن از ظرف تمیز و خشک استفاده کنید؛
- برای انتقال روغن از قاشق کاملاً تمیز و خشک استفاده کنید و قاشق یا وسایل فلزی دیگر را در داخل ظرف روغن قرار ندهید؛
- روغن نباید در هیچ مرحله ای بوی تند و نامطبوع داشته باشد؛
- سعی شود از روغن مایع جهت مصرف استفاده شود.

## **به مصرف کنندگان روغن باید توصیه های زیر را ارائه نمود:**

- مصرف روغن را به حداقل برسانید؛
- این تصور که روغن جامد از نظر حجمی با صرفه تر از روغن مایع است از نظر علمی صحیح نیست؛
- روغن را با شعله کم حرارت دهید؛

- برای سرخ کردن حتماً از روغن مخصوص سرخ کردن که در مقابل حرارت مقاوم است باید استفاده شود؛
- عملیات سرخ کردن را در کوتاهترین مدت ممکن انجام دهید؛
- لازم است روغن تا حد امکان فقط یک بار تحت حرارت و مورد استفاده قرار گیرد، بنابراین هر بار از مقدار کمتری روغن استفاده کنید؛
- سطح خارجی مواد غذایی سرخ کردنی را خشک کنید تا روغن بیرون نپرد؛
- وسایل و ظروف مورد استفاده برای پختن یا سرخ کردن غذا را کاملاً تمیز کنید؛
- روغن مصرف شده را دوباره به ظرف اولیه برنگردانید؛
- پس از سرخ کردن حداکثر روغن اضافی را از ماده غذایی سرخ شده خارج کنید؛
- به توصیه های تولید کننده در مورد شرایط نگهداری و مصرف روغن که روی بسته بندی قید میشود توجه کنید.

**«از مصرف تکراری روغن برای سرخ کردن و یا هر نوع مصرف غذایی دیگر قویاً خودداری کنید.»**

## **بهداشت تخم مرغ :**

### **تخم مرغ سالم**

تخم مرغ منبع غنی از لحاظ آهن، فسفر و ویتامین A است. هر تخم مرغ در حدود ۸۰ کالری انرژی ایجاد میکند. در هنگام مصرف تخم مرغ باید به نکات زیر دقت کرد :

- تخم مرغ تازه در برابر نور ، شفاف ولی تخم مرغ کهنه در مقابل نور کدر است؛
- تخم مرغ تازه سفیده غلیظ و با کشش خاص دارد و با زرده مخلوط نمیشود در صورتی که سفیده تخم مرغ کهنه آبکی و شل است؛
- تخم مرغ تازه را اگر آهسته در داخل ظرف آبی قرار دهیم به ته ظرف میروند ولی تخم مرغ کهنه بالای ظرف آب می ایستد؛
- در تخم مرغ کهنه زرده به آسانی میترکد و بوی بسیار زننده و متعفن دارد و باعث مسمومیت شدید میشود.

## **بهداشت سبزی ها**

### **بهداشت سبزی ها و میوه ها**

مواد گیاهی به طور کلی قسمتی از مواد غذایی انسان را تشکیل میدهند. سبزی ها دارای مقدار زیادی مواد مغذی و ویتامین، هیدرات دو کربن (خصوصاً سلولز) بوده که در تغذیه بسیار مؤثر است. سبزی ها را باید تازه مصرف کرد زیرا نگهداری و انبار کردن سبزی ها، مواد غذایی آنها را کاهش میدهند. سبزی های پختنی را باید به تکه های بزرگ خرد کرد و با آب کم و حرارت و زمان کافی به نحوی پخت که تمام آب به خورد آنها برود. سبزیجاتی که به صورت خام مصرف میشوند ممکن است آلوده به تخم انگل یا میکروب های بیماریزا باشند. بنابراین باید آنها را خوب سالم سازی (پاک کردن و شستشو با آب سالم - انگل زدائی با استفاده از آب و مایع ظرفشویی - ضدعفونی - شستشوی نهائی با آب سالم ) کرد.

میوه ها حاوی منابع بسیار غنی از ویتامین (به ویژه ویتامین ث)، مواد معدنی، گلو سید و قندها هستند. میوه ها را باید در صورت امکان تازه و نپخته مصرف کرد. پختن میوه ها در صورتی که مدت پخت آن، طولانی نباشد صدمه زیادی به ویتامین های موجود

در آن نخواهد زد. میوه ها را نباید قبل از استفاده خرد کرد و در معرض هوا قرار داد. در موقع خرید میوه ها باید به تازگی، شادابی، عطر، بو و پوست آنها توجه کرد که لکه دار و له شده و گندیده نباشند. میوه ها را باید در محل خنک و نسبتاً تاریکی نگهداری کرد و از دست زدن به میوه ها خودداری نمود.

لازم به یادآوری است که میوه ها و سبزی ها به علت مصرف کودهای انسانی در کشاورزی آلوده میشوند. بنابراین مصرف آنها بدون ضدعفونی کردن باعث سرایت بیماری به انسان میشود.

## **بهداشت نگهداری نان**

- چیدن نان های داغ بر روی هم، کپک زدگی را تسریع، فساد زدگی را تسهیل و ضایعات نان را تشدید می کند؛
- قبل از سرد شدن کامل نان ها، آنها را دسته نکنید. نان سرد شده را نیز در پلاستیک در بسته بگذارید؛
- در ایجاد ضایعات نان، مردم ۲۰ درصد، نانوایان ۳۰ درصد و آرد مصرفی ۵۰ درصد تأثیر گذارند؛
- قرار دادن نان در یخچال، بیات شدن نان را تسریع می نماید؛
- انباشته شدن نان داغ قبل از سرد شدن، باعث تغییر حالت ظاهری، بیات شدگی زودرس، تسریع در کپک زدگی، تشدید ضایعات و ایجاد بیماری گوارشی می گردد؛
- هنگام خرید نان حتماً یک سفره ی پارچه ای یا پلاستیکی به همراه داشته باشید؛
- نانی که پس از سرد شدن با سفره حمل و نگهداری شود، مطبوع تر و ماندگارتر خواهد بود؛
- بین حرارت، رطوبت و کپک زدگی رابطه ی مستقیم وجود دارد، در نتیجه نان هایی که به صورت داغ بر روی هم دسته شوند، محیط مناسبی را برای فساد میکروبی و کپک زدگی فراهم می سازند.

## **۱-۹- مشخصات مواد غذائی بسته بندی شده مجاز :**

برچسب مواد غذائی بسته بندی شده مجاز بایستی دارای مشخصات زیر باشد:

- ۱- نام محصول؛
  - ۲- نام و نشانی کارخانه یا کارگاه سازنده؛
  - ۳- مواد تشکیل دهنده محصول؛
  - ۴- شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛
  - ۵- شماره پروانه بهره برداری؛
  - ۶- شماره ثبت؛
  - ۷- تاریخ تولید و انقضاء مصرف؛
- هر ماده غذایی بسته بندی شده که فاقد هفت مشخصه فوق باشد مواد غذایی غیر مجاز تلقی میگردد.

### ۱-۱۰- تقلب در مواد غذایی

- انجام هر یک از اعمال زیر تقلب در مواد غذایی محسوب میگردد:
- ۱- عرضه یا فروش یک جنس به جای جنس دیگر مثل فروش روغن آفتابگردان به جای روغن زیتون؛
  - ۲- تقلب به منظور افزایش حجم و وزن مثل ریختن سنگریزه در حبوبات و افزودن آب به شیر؛
  - ۳- مخلوط کردن مواد مشابه به جنس، به منظور سوء استفاده مثل افزودن آب به شیر یا روغن نباتی به روغن حیوانی؛
  - ۴- تقلب در علائم تجاری؛
  - ۵- تقلب به منظور پنهان کردن فساد مواد غذایی مثل ریختن جوش شیرین در شیر فاسد شده.

### ۱-۱۱- نمونه برداری مواد غذایی

#### - نمونه برداری و آماده سازی نمونه برای آزمون

به طور کلی پیش از انجام آزمون های میکروبی مواد غذایی و برای آماده سازی نمونه های غذایی چندین مرحله انجام می شود که شامل موارد زیر است:

۱. نمونه برداری؛
۲. جابه جایی نمونه مواد غذایی؛
۳. دریافت و نگهداری نمونه ها در آزمایشگاه میکروب شناسی؛
۴. آماده سازی نمونه های مواد غذایی برای انجام آزمون های میکروبی.

#### - دستور العمل تعداد استاندارد نمونه مورد نیاز در نمونه برداری از مواد غذایی

۱- اصول نمونه برداری برای کلیه نمونه ها بسته به طبیعت و خواص فیزیکی آنها، تحویل آن در شرایط مناسب و بهداشتی و در اسرع وقت به آزمایشگاه می باشد. (رعایت زمان، درجه حرارت و سایر شرایط)؛

۲- جهت امکان آزمایش روی نمونه های رسیده بمنظور کنترل های کیفی میکروبی و شیمیائی از اماکن عمومی حداقل نمونه طبق جدول پیوست باشد؛

۳- جهت آزمایشهای لازم و بررسیهای دقیق از کلیه نظرات و تطبیق با فرمولهای ساخت نمونه ها و کنترل های کیفی (میکروبی و شیمیائی) نمونه هائی که از کارگاه ها، کارخانه ها و واردات و صادرات ارسال می گردد بایستی طبق جداول مربوطه نمونه برداری نموده و تعداد و مقادیر نمونه ها بایستی در حدی باشد که بتوان کلیه بررسیها و آزمونها را براحتی معمول داشت؛

۴- برای نمونه برداری از کره، پنیر، چائی و سایر فرآورده های کشاورزی بایستی طبق جداول استاندارد شماره ۲۸۳۶ موسسه استاندارد ایران با موضوع " نمونه برداری از فرآورده های کشاورزی " باشد. برای سایر فرآورده ها و مواد اولیه در سطح وسیع بایستی طبق استانداردهای مربوطه نمونه برداری بعمل آید؛

۵- در موارد ضروری که آزمایشهای خاصی مورد نظر است بایستی طبق درخواست آزمایشگاه نمونه برداری بعمل آید.

## ۱-۱۲- فرآیند صدور کارت بهداشت در سامانه و پیشخوان دولت :

## مرحله اول، دفاتر پیشخوان/دفاتر خدمات سلامت

۱. مراجعه متقاضی به دفاتر پیشخوان/ دفاتر خدمات سلامت جهت درخواست کارت بهداشت و ارائه مدارک به شرح زیر:

- ۱،۱. تحویل کارت ملی جهت استعلام از سامانه ثبت احوال کشور؛
- ۱،۲. یک قطعه عکس سه در چهار جهت اسکن توسط دفاتر پیشخوان/ دفاتر خدمات سلامت؛
- ۱،۳. کارت بهداشت قبلی در صورت وجود.
۲. ثبت مشخصات و درخواست متقاضی در سامانه به شرح زیر می باشد :
- ۲،۱. قسمتی از اطلاعات از طریق استعلام از سازمان ثبت احوال کشور بازخوانی شده و در فرم قرار می گیرد که شامل موارد زیر است:

۱. نام و نام خانوادگی                      ۲. نام پدر                      ۳. شماره کد ملی

۲،۲. قسمتی از اطلاعات توسط دفاتر پیشخوان/ دفاتر خدمات سلامت در فرم درخواست متقاضی درج می گردد که شامل موارد زیر است:

۵. شماره تلفن همراه متقاضی                      ۶. آدرس محل کار متقاضی

۳. تعیین نحوه دریافت کارت بهداشت صادره از دفاتر پیشخوان دولت / دفاتر خدمات سلامت (به صورت حضوری / ارسال از طریق پست / سایر روش های مجاز ) بنا به درخواست متقاضی؛

۴. دریافت مبلغ و تعرفه کارت بهداشت ( مطابق تعرفه های اعلام شده به دفاتر پیشخوان/دفاتر خدمات سلامت) به حساب اعلام شده توسط دانشگاه طبق قرارداد منعقد و تحویل رسید به متقاضی توسط دفاتر پیشخوان/ دفاتر خدمات سلامت؛

۵. دریافت مبلغ تعرفه پیشخوان مطابق تعرفه مصوب سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی و تحویل رسید به متقاضی توسط دفاتر پیشخوان/ دفاتر خدمات سلامت؛

۶. دریافت مبلغ تعرفه جریمه در صورت مشمولیت و تحویل رسید به متقاضی توسط دفاتر پیشخوان/ دفاتر خدمات سلامت؛

**تبصره:** متقاضیانی که در تمدید کارت بهداشت طبق سابقه ثبت شده در سامانه دیرکرد داشته اند، مشمول جریمه خواهند بود.

۸-۳-۸- ارجاع متقاضی به مراکز خدمات جامع سلامت شهری / روستایی / شهری روستایی توسط دفاتر پیشخوان / دفاتر پیشخوان دولت جهت انجام مراحل معاینات بالینی و انجام آزمایشات احتمالی و تکمیل فرم الکترونیکی معاینات و تائید الکترونیکی بلامانع بودن صدور کارت توسط پزشک.

### مرحله دوم، مرکز خدمات جامع سلامت

۱. مراجعه متقاضی (اماکن عمومی) به پزشک مرکز، جهت انجام معاینات و آزمایشات مربوطه که ممکن است متقاضی فرایند الف یا ب را طی نماید:  
الف: فراخوانی فرم درخواست کارت بهداشت متقاضی با ورود کد ملی توسط پزشک و تکمیل فرم معاینات و ثبت تائیدیه الکترونیکی بلامانع بودن صدور کارت بهداشت توسط پزشک (طبق نظر پزشک نیاز به آزمایش نمی باشد)

ب: ارجاع متقاضی توسط پزشک به آزمایشگاه تشخیص طبی مرکز خدمات جامع سلامت یا طرف قرارداد به منظور انجام آزمایشات، که با توجه به نتایج آزمایشات و در صورت عدم وجود بیماری، فراخوانی فرم درخواست کارت بهداشت متقاضی با ورود کد ملی توسط پزشک انجام شده و فرم معاینات تکمیل و دریافت کارت بهداشت با ثبت تائیدیه الکترونیکی پزشک بلامانع اعلام می گردد و در صورت تشخیص وجود بیماری توسط پزشک (با توجه به نتیجه آزمایشات و یا معاینات بالینی)، باید مراحل درمان انجام گردد و پس از اتمام مراحل درمان متقاضی مجدداً به پزشک مراجعه نماید.

تبصره: در خصوص متقاضیانی که طبق تشخیص پزشک نیاز به درمان وجود دارد، پزشک موظف است گزینه وضعیت "تحت درمان" در سامانه را مشخص نماید. بدیهی است متقاضی پس از طی دوره درمان و تکرار آزمایشات باید به پزشک مربوطه مراجعه نماید و نیازی به مراجعه مجدد به دفاتر جهت ثبت درخواست و پرداخت هزینه صدور کارت، هزینه پیشخوان و هزینه جریمه (در صورت مشمولیت) نمی باشد.

۲. مراجعه متقاضی (کارکنان مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و کارکنان دست اند کار مواد غذایی) به پزشک مرکز خدمات جامع سلامت جهت انجام معاینات و آزمایشات مربوطه

۲,۱. ارجاع به آزمایشگاه تشخیص طبی مرکز خدمات جامع سلامت یا طرف قرارداد به منظور انجام آزمایش؛

۲,۲. دریافت نتایج آزمایش توسط متقاضی؛

۲,۳. مراجعه به پزشک مرکز به منظور ارائه نتایج آزمایشات و تکمیل فرم گواهی معاینات الف: ، فراخوانی فرم درخواست کارت بهداشت متقاضی با ورود کد ملی توسط پزشک انجام شده و فرم معاینات تکمیل و دریافت کارت بهداشت با ثبت تائیدیه الکترونیکی پزشک بلا مانع اعلام می گردد؛

ب: در صورت تشخیص وجود بیماری توسط پزشک مرکز بهداشتی درمانی باید مراحل درمان انجام گردد و پس از اتمام مراحل درمان متقاضی مجدداً به پزشک مراجعه نماید.

### **مرحله سوم، کارشناس بهداشت محیط مرکز خدمات جامع سلامت شهری / روستایی / شهری روستایی مربوطه**

ارجاع الکترونیکی درخواست به کارتابل واحد بهداشت محیط جهت کنترل مهلت شش ماهه یا یکساله کارت و تایید آن

تبصره ۱: در فرایند اجرایی صدور کارت بهداشت تعیین مهلت اعتبار کارت بهداشت و نیز تعیین مشمول جریمه بودن متقاضی در صورت وجود سابقه الکترونیکی در سامانه، به صورت الکترونیکی بوده مراجعه متقاضی به واحد بهداشت محیط و رئیس مرکز خدمات جامع سلامت لزومی ندارد؛

تبصره ۲: در صورت وجود هر گونه اعتراض، فرد متقاضی می تواند جهت بررسی موضوع به واحد بهداشت محیط و رئیس مرکز خدمات جامع سلامت مربوطه مراجعه نماید.

### **مرحله پنجم، تائید نهایی**

۱. تایید نهایی الکترونیکی صدور کارت توسط رئیس مرکز خدمات جامع سلامت شهری / روستایی / شهری روستایی ( رئیس مرکز خدمات جامع سلامت که کارشناس بهداشت محیط تائید کننده کارت متقاضی در آنجا مستقر است) و ارسال پیامک به محض تایید الکترونیکی به فرد متقاضی؛
۲. ارسال پیامک آماده بودن کارت بهداشت به فرد متقاضی توسط دفاتر پیشخوان/دفاتر خدمات سلامت



## مرحله ششم، صدور کارت بهداشت در دفاتر پیشخوان/دفاتر خدمات سلامت

تحويل کارت به متقاضی مطابق بند ۳-۳ توسط دفاتر پیشخوان دولت / دفاتر خدمات سلامت

تبصره ۱: متقاضی کارت بهداشت فقط به دفاتر پیشخوان دولت / دفاتر خدمات سلامت جهت تقاضای اولیه و دریافت کارت بهداشت، پزشک مرکز خدمات جامع سلامت جهت انجام معاینات و در صورت لزوم آزمایشگاه تشخیص طبی (دولتی و خصوصی) دارای پروانه معتبر جهت انجام آزمایش مراجعه خواهند داشت؛

تبصره ۲: به منظور ثبت الکترونیکی اطلاعات مرتبط با معاینات متقاضی توسط پزشک، کارشناس مسئول بهداشت محیط شبکه / مرکز بهداشت شهرستان باید نسبت به ایجاد حساب کاربری پزشکان تحت پوشش شبکه / مرکز خدمات جامع سلامت شهرستان در سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار اقدام نماید؛

تبصره ۳: با توجه به اینکه کلیه اطلاعات و مستندات مرتبط با معاینات متقاضی توسط پزشک در سامانه وارد می گردد نیاز به بایگانی مستندات مذکور توسط دفاتر پیشخوان دولت / دفاتر خدمات سلامت نمی باشد؛

تبصره ۴: کارت بهداشت صادر شده در سامانه توسط دفاتر پیشخوان دولت/ دفاتر خدمات سلامت دارای اعتبار در سایر دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی می باشد؛

تبصره ۵: کارت های بهداشت صادره خارج از سامانه که توسط دفاتر پیشخوان دولت / دفاتر خدمات سلامت صادر نمی گردد (توسط مرکز خدمات جامع سلامت صادر می گردد) فقط در محدوده آن دانشگاه دارای اعتبار می باشد.

### **الف - تمرین نظری :**

- ۱- بهداشت مواد غذائی را تعریف کنید.
- ۲- عوامل آلوده کننده شیر و روش های کنترل آن را بنویسید.
- ۳- برای نگهداری و مصرف پنیر و کره و کشک به چه نکاتی باید توجه نمود؟
- ۴- عوامل آلوده کننده گوشت را بیان کنید.
- ۵- نحوه شناسائی گوشت سالم از ناسالم را توضیح دهید.
- ۶- ماهی سالم چه مشخصاتی دارد؟ بنویسید.
- ۸- برای نگهداری و مصرف روغن چه نکاتی را باید در نظر گرفت؟
- ۹- تخم مرغ سالم چه مشخصاتی دارد؟
- ۱۰- عفونت ها و مسمومیت های غذائی به چند گروه تقسیم میشود؟ نام ببرید.

### **ب - تمرین عملی :**

در یک منزل مسکونی در مورد نگهداری مواد غذائی در منزل صحبت کنید.

## فصل دوم – بهداشت آب و فاضلاب

### مقدمه:

آب یکی از نعمت های بزرگ پروردگار است که منشأ حیات و سرآغاز زندگی موجودات زنده است . اهمیت آب در زندگی بشر به اندازه ای است که بیان و توجیه کامل آن به دشواری میسر می گردد .

امروزه با پیشرفت زندگی صنعتی و رشد جمعیت ، مصرف آب افزایش یافته است و منابع آب موجود قابل مصرف ، در معرض استفاده بیش از حد و حتی آلودگی قرار گرفته است . در کشور ما نیز مسئله کمبود آب ازگشته های بسیار دور وجود داشته و حتی در برخی از مناطق مانع رشد و پیشرفت کشاورزی ، صنعتی و حتی اجتماعی شده است .

میزان مصرف سرانه آب در اجتماعات مختلف متفاوت است و با فرهنگ و ارتقاء سطح بهداشت جوامع ارتباط مستقیم دارد . هر چه سطح فرهنگ و بهداشت بالاتر باشد نیاز به آب و مصرف آن نیز افزایش می یابد که باعنایت به محدودیت منابع تأمین و مشکلات آلودگی دفع فاضلاب حاصله بنابر این افزایش آگاهی مردم برای مصرف بهینه آب از ضرورات بسیار مهم برای حل معضل کمبود این ماده حیاتی انسان است .

هدف کلی از ارائه این فصل آشنایی با مشخصات آب آشامیدنی ، منابع تأمین کننده آب و نیز نحوه بهسازی و ضدعفونی نمودن این منابع است .

### اهداف:

پس از مطالعه این بخش انتظار میروود بتوانید :

- ۱- مشخصات آب و ویژگیهای آب آشامیدنی را بیان کنید .
- ۲- روشهای سالم سازی آب شرب را توضیح دهید .
- ۳- اثرات نامطلوب دفع غیر بهداشتی مدفوع را بیان کنید .
- ۴- شرایط قابل قبول یك توالت بهداشتی را توضیح دهید .

آب ماده ای است که در کلیه خواص فیزیکی و شیمیایی خود نسبت به ترکیبات مشابه متفاوت است. آب تنها ماده متداول در طبیعت است، که به هر سه حالت فیزیکی یعنی جامد، مایع، بخار وجود دارد. در حقیقت آب را یک حلال جهانی می نامند، زیرا بسیاری از مواد شناخته شده در جهان، در مقادیر مختلف در آن موجود است.

### ویژگیهای آب آشامیدنی

آب مصرفی برای شرب اجتماعات، علاوه بر کافی بودن، باید از نظر بهداشتی نیز مناسب باشد. میزان متوسط مصرف آب برای آشامیدن هر فرد ۱-۲ لیتر در روز است که باید مطبوع و عاری از هرگونه آلودگی باشد. عوامل مشخص کننده آب ترکیبات شیمیایی و اختصاصات باکتریولوژی آن است. به طور کلی آب را در صورتی قابل آشامیدن می گویند که صاف و زلال، بی رنگ، بی بو و دارای شرایط زیر باشد:

الف. آلوده به عوامل بیماریزا و مزاحم نباشد.

ب. عاری از مواد مسموم کننده باشد.

ج. مواد معدنی و آلی آن برای مصرف کننده زیان آور نباشد.

### بیماریهای منتقله بوسیله آب

عمده ترین بیماریهای منتقله از طریق آب، بیماریهای واگیردار هستند. سازمان جهانی بهداشت آنها را بر حسب طبیعت و نوع بیماریزایی بشرح زیر تقسیم بندی نموده است:

#### ۱- بیماریهای ناشی از مصرف مستقیم آب<sup>۱</sup>

این بیماریها از مصرف آب آلوده به مدفوع و ادرار حیوانی یا انسانی ناشی میشوند. عوامل این بیماریها ویروس ها یا باکتریهای هستند که از طریق آب آلوده ای که به مصرف شرب یا تهیه غذا می رسد به انسان منتقل می گردند. بیماریهای وبا و حصه، نمونه تیبیک این دسته هستند. بیماریهای دیگر مانند لپتوسپیروز ممکن است از راه تماس پوست دارای زخم و خراش با آب آلوده ایجاد گردد که جزو این گروه بشمار می آیند.

#### ۲- بیماریهای ناشی از عدم دسترسی کافی به آب<sup>۲</sup>

کمیابی آب و عدم دسترسی کافی به آن برای مقاصد شستشو و نظافت فردی موجب بروز چنین بیماریهایی میگردد. مانند بعضی از بیماریهای اسهالی و عفونت های چشمی و پوستی. کلیه بیماریهای دسته اول که از طریق مدفوع یا از راه دستگاه گوارش منتقل می شوند همچنین، بیماریهای منتقله از طریق شپش، کک و ساس که ناقل بیماریهایی از قبیل تیفوس هستند، در این رده قرار میگیرند.

#### ۳- بیماریهایی که آب، محیط، مناسب برای رشد و نمو میزبان واسط آنها است<sup>۳</sup>

1. Water borne diseases

2. Water washed diseases

3. Water - based - diseases

آب محیط مناسبی برای رشد و نمو میزبان واسط بعضی از انگلها که قسمتی از دوران زندگی خود را در بدن میزبان واسط می گذرانند، می باشد. این انگل ها بعد از گذراندن دوره ای در بدن میزبان واسط، موجب بروز بیماریهای انگلی در انسان می شوند. بیماریهای شیستوزوما و پیوک از این دسته از بیماریها هستند.

#### ۴- بیماریهایی که آب محیط، پرورش برای ناقلین آنها است<sup>۴</sup>

این گروه شامل بیماریهایی است که آب، محیط مناسب برای رشد و نمو ناقلین آنها است. پشه ها در آب تولید مثل و تکثیر می نمایند. پشه بالغ می تواند بیماریهای فیلاریازیس<sup>۵</sup>، مالاریا، تب زرد<sup>۶</sup> و بیماری ورم مغز<sup>۷</sup> را به انسان منتقل می نماید. این ناقلین بر حسب نوعشان، آبهای مختلفی را انتخاب می کنند. مثلاً

پشه ناقل بیماری مالاریا آبهای نسبتاً تمیز را دوست دارد در حالیکه پشه ناقل عامل بیماری کوری رودخانه در آبهای جاری تکثیر پیدا می کند. مگس ناقل کرم چشم<sup>۸</sup> به گودالهای دارای آب گل آلود راغب است اما مگس تسه تسه ناقل عامل بیماری خواب<sup>۹</sup> گرچه روی زمین زاد و ولد می کند، اما در نزدیکی آبها انسان را نیش می زند.

#### ۱- ناخالصی ها و آلودگیهای متداول آب

آب صددرصد خالص در طبیعت یافت نمی شود. در آب ممکن است ناخالصی و آلودگیهای زیر دیده شود.

- ۱- گازها، نظیر انیدریدکربنیک، هیدروژن سولفور، اکسیژن ازت و غیره
- ۲- ترکیبات شیمیایی، مانند کلسیم، منیزیم، سدیم، فلئور، آهن، سولفات ها، بیکربنات ها، نیترات ها و نیتريت ها و غیره ....
- ۳- مواد معلق غیرزنده، مانند ذرات رس، ماسه های ریز.
- ۴- مواد معلق زنده، مانند باکتری ها، قارچ ها، جلبک ها، انگل ها و ویروس ها

وجود املاح موجود در آب تا حد مجاز برای بدن لازم بوده و آب را مطبوع و گوارا مینماید. وجود بیش از حد مجاز املاح کلسیم و منیزیم و گاهی آهن و مس در آب را اصطلاحاً سختی آب میگویند.

در آب سخت صابون با دشواری کف میکند.

در آب ممکن است میکروبهای بیشماری وجود داشته باشد که با روشهای جدید میکروب شناسی میتوان آنها را شناسایی کرد.

لیکن جداکردن و مطالعه همه میکروب ها از نمونه آب مورد مصرف، احتیاج به وقت و هزینه زیاد دارد. ضمناً میکروبهای بسیاری از بیماریها که همراه مدفوع، ادرار و استفراغ دفع می شوند، میتوانند سبب آلودگی آب شوند.

4 . Water related insect vectorso(Water related diseases)

5 . Filariasis

6 . dengue

7 . Japanese encephalitis

8 . Loa - Loa

9 . Sleeping sickness

مهمترین شاخص آلودگی آب تاکنون باکتری کلی فرم بوده که دارای گونه های متفاوتی میباشد باید توجه نمود که وجود کلی فرم در آب ، همیشه بیانگر آلودگی میکروبی آب نمی باشد . به همین علت نوع خاصی از دسته کلی فرم ها بنام اشرشیاکلی (E-coli) که منشأ مدفوعی دارد به عنوان شاخص آلودگی آب انتخاب گردیده است . برای تعیین باکتریهای بیماریزا در آب از روشهای باکتریولوژیک استفاده میشود

### سالم سازی آب شرب

با شناخت منابع طبیعی آب و کیفیت آن نتیجه میگیریم که هیچ گونه آبی را نمیتوان قبل از تصفیه و یا اطمینان از سالم بودن آن مصرف کرد .  
هدف از تصفیه آب عبارت است از :

- جداکردن مواد شناور و همچنین مواد محلول بیش از حد استاندارد در آب
- عاری کردن آب از عوامل بیماریزا
- برطرف کردن رنگ ، بو ، طعم نامطبوع آب تا آنجا که مورد قبول مصرف کننده قرار گیرد .

### **تصفیه آب در مقیاس کوچک (مصارف فردی یا خانگی)**

برای تصفیه آب مصرفی در منازل سه روش کلی وجود دارد :

الف . صاف کردن

ب . جوشاندن

ج . گندزدائی توسط موادشیمیایی (پرکلرین)

### **نظارت بر کنترل کیفی آب آشامیدنی در منزل :**

برای نظارت بهداشتی و کنترل کیفی آب لازم است بررسی های منظم و مداوم در نقاط مختلف شبکه توزیع (در صورت تأمین آب از طریق شبکه توزیع) و منابع آب آشامیدنی انجام گیرد . که توسط کارشناسان و بازرسان بهداشت محیط انجام می شود.

### **اثرات دفع ناصحیح مدفوع**

در هر جامعه ای دفع ناصحیح مدفوع از مهمترین علل شیوع بیماری ها محسوب میشود ، چرا که موجب آلودگی خاک ، منابع آب ، هوا و مواد غذایی شده و محیط مناسبی برای تخم گذاری ، پرورش ، تغذیه و انتقال آلودگی توسط حشرات به خصوص مگس فراهم میکند. شیوع بیماری های روده ای مثل انواع اسهال ها ، حصبه ، وبا و آلودگی هایی مانند انگل های روده ای ناشی از دفع ناصحیح مدفوع و آلوده شدن آب های آشامیدنی است.

انتقال این آلودگی ها نیز میتواند توسط حشراتی مانند مگس و سوسک انجام گیرد.

در مدفوع شخص بیمار یا به ظاهر سالم ، میکروب ها و تخم انگل هایی وجود دارند که همراه با مدفوع در محیط پراکنده میشوند و در نتیجه آب آشامیدنی و مواد غذایی را آلوده نموده و مردم با خوردن آنها بیمار میشوند. (شکل ۲ - ۱)

**مخاطرات بهداشتی ناشی از دفع ناصحیح مدفوع را میتوان به صورت زیر خلاصه نمود :**

- شیوع بیماری های عفونی و انگلی در جامعه
- مرگ و میر ناشی از بیماری های عفونی و انگلی در جامعه
- کاهش نیروی کار و میزان تولید
- زشت و نازیبا شدن محیط زندگی

مستراح بهداشتی

یکی از راه های مبارزه با بیماری های انگلی و روده ای ، دفع صحیح مدفوع از طریق ساختن و استفاده از مستراح های بهداشتی است.

### حداقل شرایط قابل قبول یک مستراح معمولی در منازل مسکونی

- ۱- مستراح باید دارای دیوار ،سقف و درب باشد.
  - ۲- مستراح باید دارای کف قابل شستشو (دارای شیب مناسب به طرف سره) باشد.
  - ۳- دیوارهای داخلی مستراح از کف تا ارتفاع حداقل یک متر قابل شستشو باشد. هنگام احداث مستراح بهداشتی لازم است از یک قطعه شتر گلو به صورت (شکل ۲- ۶) استفاده شود.
  - ۴- جریان طبیعی هوا در اتاقک مستراح برقرار باشد. (پنجره با منفذ خروجی هوا داشته باشد)
  - ۵- مدفوع از طریق سره در چاه جاذب ،سپتیک تانک ، مخزن آبی ، و یا لوله جمع آوری فاضلاب روستا تخلیه شود (باعث آلودگی محیط نشود و متعفن و بدنما نباشد).
  - ۶- در داخل مستراح و یا مجاورت آن آب جهت شستشو به مقدار لازم در دسترس باشد.
- ب- مستراح گوده ای یا کانالی (صحرائی)
- احداث این مستراح برای افرادی که در حال حرکت هستند و یا برای مدت طولانی در یک نقطه نمیتوانند مسکن نمایند (عشایر) و همچنین در مواقع بروز حوادث و بلایا توصیه میشود.
- برای این کار زمین را به عمق ۱ تا ۲ متر به صورت شیار حفر میکنند و خاک حاصله را به اطراف میریزند و برای حفاظ اطراف آن را از چادر ، گونی ، چوب ، حصیر و غیره استفاده مینمایند. (شکل ۲- ۷)

به طور خلاصه شرایط بهداشتی یک مستراح عبارتند از :

- چاه فاضلاب باید یا مخزن دفع داشته باشد و یا به شبکه جمع آوری عمومی فاضلاب متصل باشد.
- دارای دیوار ، سقف و درب باشد.
- اتاقک مستراح دارای نور و جریان هوا بوده و نباید متعفن و بدنما باشد.
- سره سالم ، بدون شکستگی و قابل شستشو باشد.
- کف توالی به سمت سره دارای شیب و قابل شستشو باشد.
- برای شستشو به آب دسترسی داشته باشد. (شیر آب ، منبع آب با استفاده از آفتابه یا شلنگ)

### دفع فاضلاب حاصل از شستشو:

فاضلاب ناشی از شستشو ، بخشی از فاضلاب خانگی است که مواد مدفوعی و یا فاضلاب مستراح در آن وجود ندارد. فاضلاب ناشی از شستشو ، حاوی تعدادی عوامل بیماری زا است که تماس مستقیم یا غیر مستقیم آن با انسان ممکن است ایجاد بیماری نماید.

این فاضلاب را باید به وسیله چاهک های جذبی و یا اینکه توسط شبکه جمع آوری فاضلاب دفع نمود. در روستاها یا مناطقی که آب زیرزمینی بالا است و یا منطقه سنگلاخی و صخره ای است، توسط کانال هایی با شیب مناسب ، فاضلاب منازل را جمع آوری و به داخل سپتیک تانک هدایت میکنند. برای انجام این کار جلب مشارکت و همکاری مردم ضرورت دارد.

#### الف . تمرین نظری:

- ۱- در چه صورتی آب را قابل آشامیدنی میگویند ؟
- ۲- در یک اجتماع با جمعیتی ۷۰۰۰ نفر و یک شبکه توزیع آب در شرایط عادی تعداد نمونه برداری باکتریولوژیک بصورت ماهیانه و تعداد کلرسنجی بصورت روزانه چقدر می باشد ؟
- ۳- چه بیماریهایی در اثر دفع ناصحیح مدفوع به انسان منتقل میشود؟
- ۴- حداقل شرایط ظاهری قابل قبول يك مستراح بهداشتی را توضیح دهید

#### ب . تمرین عملی:

۱. از منابع تأمین آب آشامیدنی در منزل بازدید نموده و گزارشی از آن تهیه کنید .



## فصل سوم - کنترل و کاهش استعمال دخانیات

### مقدمه

بیش از ۱/۱ میلیارد نفر از جمعیت بالای ۱۵ سال جهان محصولات تنباکو را به صورت کشیدنی (تدخینی) مصرف می‌کنند. سازمان جهانی بهداشت شیوع فعلی مصرف کشیدنی تنباکو در جهان را در سال ۱۳۹۲ شمسی (۲۰۱۳ میلادی)، ۲۱٪ برآورد نمود که در مقایسه با برآورد سال ۱۳۸۶ شمسی (۲۰۰۷ میلادی) معادل ۲۳٪ اندکی کاهش نشان می‌دهد. در این گزارش شیوع مصرف فعلی روزانه تنباکوی کشیدنی در ایران ۱۰٪ گزارش شده است. در بسیاری از کشورها به طور متوسط سن شروع دخانیات زیر ۱۵ سال است و شیوع مصرف دخانیات در بین جوانان بسیار بالاست. مصرف دخانیات به دلیل عوارض بهداشتی اهمیت بالایی دارد.

دخانیات عامل اصلی در ایجاد بسیاری از بیماری‌های کشنده از جمله بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطانهای ریه، دهان و... بوده و هر ساله موجب مرگ میلیون‌ها نفر در جهان می‌شود. چنانچه الگوی مصرف دخانیات تغییر نکند پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ بیشترین عامل مرگ و میر و کاهش طول عمر باشد. علاوه بر این، افرادی که دخانیات مصرف نمی‌کنند ولی در مواجهه با دود آن قرار می‌گیرند، بیشتر در معرض خطر سرطان ریه و بیماری‌های دیگر هستند.

### دخانیات و انواع آن

شکل ۱- سیگار



دخانیات یا مواد دخانی، هر ماده یا فرآورده‌ایست که تمام یا بخشی از ماده خام تشکیل‌دهنده آن، گیاه توتون یا تنباکو یا مشتقات آن (به استثنای مواد دارویی مجاز ترک دخانیات به تشخیص وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) باشد. ماده مؤثره در گیاه تنباکو، نیکوتین است که مصرف آن، می‌تواند باعث ایجاد وابستگی شود.

شکل ۲- سیگار برگ



این مواد بر اساس نوع مصرف به سه گروه اصلی (۱) تدخینی، (۲) غیرتدخینی و (۳) سیستم‌های الکترونیک انتقال نیکوتین تقسیم می‌شوند.

### • گروه تدخینی:

**الف- سیگار:** به تنباکوی پیچیده شده در کاغذ گفته می‌شود که توسط ماشین تولید می‌گردد. سیگار، استوانه کاغذی کوچکی معمولاً به طول کمتر از ۱۲ سانتی‌متر و قطر نزدیک به ۱۰ میلی‌متر است که از برگ‌های بریده شده یا عمل آمده تنباکو پر می‌شود. یک عدد سیگار معمولی کمتر از ۱ گرم تنباکو دارد.

شکل ۱ را ببینید.

شکل ۳- پیپ



شکل ۴- قلیان



شکل ۵- چپق



شکل ۶- سیگار دست پیچ



ب- سیگار برگ: سیگارهای برگ از سیگارهای معمولی بزرگتر بوده و نوع و میزان تنباکویی که در آنها به کار رفته نیز متفاوت است. سیگار برگ فیلتر ندارد. مقدار نیکوتین و تنباکو در سیگارهای برگ، چند برابر سیگارهای معمولی است. شکل ۲ را ببینید.

ج- پیپ: وسیله ای که در آن از برگ های خشک شده گیاه تنباکو، به عنوان توتون برای مصرف استفاده می‌گردد. شکل ۳ را ببینید.

د- قلیان: قلیان وسیله‌ای است برای کشیدن تنباکو، که دود حاصل از آن ناشی از سوختن ذغال گداخته و تنباکو است. شکل ۴ را ببینید.

ه- چپق: وسیله ای است دارای حقه و یک لوله متصل به آن که در حقه توتون ریخته و آتش را بر روی آن گذاشته و می‌کشند. شکل ۵ را ببینید.

و) سیگار دست پیچ: سیگاری است که توسط مصرف کننده با پیچیدن تنباکو در کاغذ نازکی تهیه و مصرف می‌شود. شکل ۶ را ببینید.

#### • گروه غیرتدخینی<sup>۱</sup>:

الف- تنباکوی جویدنی: در شرق ایران و بیشتر با نام «ناس» شیوع مصرف دارد. شکل ۷ را ببینید.

ب- انفیه تنباکو: گردی است که بیشتر از تنباکو به دست می‌آید، عطسه‌آور و نشئه‌کننده بوده و از طریق بینی استفاده می‌شود.

<sup>1</sup> smokless tobacco

شکل ۷- تنباکوی جویدنی (ناس)



#### • سیستم های الکترونیک انتقال نیکوتین

در سال های اخیر مصرف نیکوتین با استفاده از تبخیرکننده های الکترونیک رایج شده است. این تبخیرکننده های الکترونیک به صورت سیگار، سیگار برگ، قلیان و پیپ الکترونیک در دسترس قرار گرفته اند که به طور کلی به آنها سیستم های الکترونیک انتقال نیکوتین یا 'اندز' گفته می شود.

لازم به توجه است که استفاده از سیگارهای الکترونیک به عنوان یک کالای سلامتی مورد تأیید قرار نگرفته و استفاده از آن به عنوان یک روش ایمن و مؤثر برای ترک سیگار توصیه نمی شود. علاوه بر این، در کشور ما مجوزی برای توزیع و فروش آن صادر نشده است. شکل ۸ را ببینید.

شکل ۸ - سیگار الکترونیک و سایر وسایل الکترونیک انتقال نیکوتین



<sup>1</sup> ENDS: Electronic nicotine delivery systems

## انواع دود دخانیات

- **دود دست دوم:** دود حاصل از استعمال مواد دخانی توسط افراد مصرف کننده که توسط افراد غیرمصرف کننده استنشاق می شود.

شکل ۹- دود دست دوم سیگار



- **دود دست سوم:** ذرات سمی ناشی از مصرف مواد دخانی است که بر روی قسمت های مختلف وسایل و سطوح موجود در منزل، خودرو، پوست، مو و لباس افراد می‌نشینند، که افراد غیرمصرف کننده در تماس با آن قرار می گیرند.

### مهمترین مواد شیمیایی و سموم موجود در دخانیات

تباکو حاوی ۶۰۰ ماده شیمیایی است که هنگام سوختن بیش از ۷۰۰۰ ماده شیمیایی مختلف تولید می‌کند که حداقل ۶۹ عدد از آنها سرطان‌زا هستند و بسیاری از آنها سمی بوده و به بافت‌های بدن آسیب می‌رساند. در ادامه مهم‌ترین مواد شیمیایی و سموم موجود در دخانیات معرفی شده‌اند.

- **نیکوتین:** ماده مؤثره موجود در برگ توتون است که باعث ایجاد وابستگی می‌شود. در دود ناشی از سوختن توتون در سیگار و انواع مواد دخانی وجود دارد. نیکوتین ماده ای بسیار سمی و سرطان‌زا است.
- **قطران (تار):** خطرناک‌ترین ماده شیمیایی موجود در دود سیگار و انواع مواد دخانی قتران است. در واقع قتران شناخته شده‌ترین ماده سرطان‌زای موجود در جهان است و عامل اصلی ایجاد سرطان ریه و بسیاری از بیماری‌های ریوی در سیگاری‌ها همین ماده است. قتران موجب فلج مژک‌های تنفسی در راه‌های هوایی می‌شود و به این ترتیب مانع پاکسازی ریه از سموم و ناخالصی‌ها و آلودگی‌های موجود در دود انواع مواد دخانی و هوای استنشاقی می‌گردد. قتران با تأثیر مستقیم خود بر کیسه‌های هوایی، موجب تخریب این کیسه‌ها و کاهش کارایی سیستم تنفسی می‌شود.
- **آرسنیک:** نوعی گاز است که از طریق ریه‌ها، کبد، کلیه‌ها و طحال جذب بدن شده و پس از ۲ هفته در پوست و مو و استخوان جایگزین می‌شود. این گاز حتی از طریق جفت مادر وارد خون جنین شده و سبب تولد نوزاد کم وزن و کم حافظه و گاهی نیز سقط جنین می‌شود. همچنین در بروز سرطان لب نیز دخالت دارد.
- **منواکسیدکربن:** وجود این گاز سمی باعث اختلال در انتقال و مصرف اکسیژن می‌شود. دود سیگار حاوی ۲ تا ۶ درصد منواکسیدکربن است، در نتیجه سطح کربوکسی هموگلوبین در خون این افراد ۲ تا ۱۵ درصد

است (در افراد غیر سیگاری ۱ درصد)، که موجب کاهش اکسیژن رسانی به بافت ها و اعضا شده و منجر به کبودی لب ها و ناخن ها و افزایش خطر لخته شدن خون و به دنبال آن بروز سکته قلبی و مغزی می شود.

- **اسید سیانیدریک (جوهر بادام تلخ):** که به نام های سیانورهیدروژن و جوهر بادام تلخ نیز شهرت دارد.
- **مواد رادیواکتیو (پرتوزا):** در توتون سیگار تشعشعات پرتوزای رادیوم و پولونیوم وجود دارد که سرطان زا هستند.
- **آمونیاک:** یکی از عوامل مهم در ایجاد تحریکات بافت ها (به ویژه ریه ها) در جریان سیگار کشیدن و مصرف انواع مواد دخانی است.
- **کربورهای هیدروژن:** معمولاً خاصیت سرطان زایی دود سیگار و انواع مواد دخانی، ناشی از همین کربورهای هیدروژن است و استعداد ابتلا به سرطان را در تمام بافت های بدن به ویژه مجاری تنفسی افزایش می دهد.

**تنباکوهای غیرتدخینی** نیز حاوی مقادیر زیادی نیکوتین هستند که ماده ای بسیار اعتیاد آور می باشد. مصرف این مواد می تواند به دلیل ایجاد وابستگی به نیکوتین موجب شروع مصرف سایر مواد دخانی از جمله سیگار و قلیان گردد.

علاوه بر این، تنباکوهای غیرتدخینی نیز دارای **مواد شیمیایی سرطانزا** هستند. مضرترین مواد شیمیایی، نیتروزآمین های خاص تنباکو هستند که در فرآیند رشد، خشک کردن، تخمیر و فرآوری توتون شکل می گیرند. مقدار این مواد شیمیایی نسبت به نوع محصول متفاوت است. سطوح بالاتر این مواد شیمیایی، خطر ابتلا به سرطان را بیشتر می کند.

بسیاری از مواد سمی حاصل از مصرف کشیدنی مواد دخانی نظیر عناصر رادیواکتیو و فلزات سنگین در تنباکوهای غیرتدخینی نیز یافت می شوند.

### **عوارض مصرف دخانیات**

مصرف تنباکو و انواع آن تقریباً به تمام دستگاه های بدن آسیب رسانده و یکی از اصلی ترین عوامل مرگ قابل پیشگیری در جهان است. سالیانه ۷ میلیون نفر در اثر مصرف مواد دخانی جان خود را از دست می دهند. حدود ۹۰۰ هزار مورد از این مرگ ها فقط به دلیل مواجهه با دود دست دوم مواد دخانی رخ می دهد.

در شکل ۱۰ عوارض سلامتی که با مصرف کشیدنی دخانیات رابطه علّیتی دارد، نشان داده شده است. مصرف دخانیات به صورت مستقیم یا غیرمستقیم (دود دست دوم و سوم)، موجب بروز انواع سرطان‌ها (سرطان ریه، لب و دهان، حنجره، مری، کلیه، مثانه، گردن رحم و...)، بیماری‌های قلبی، عروقی (سکته‌های قلبی و مغزی، فشارخون بالا، آرتروز، صدمه، برگرد و...)، بیماری‌های تنفسی (برونشیت، آمفیزم و...)، گوارشی (ریفلاکس، کرون و...) و بیماری‌های دهان و دندان می‌گردد.

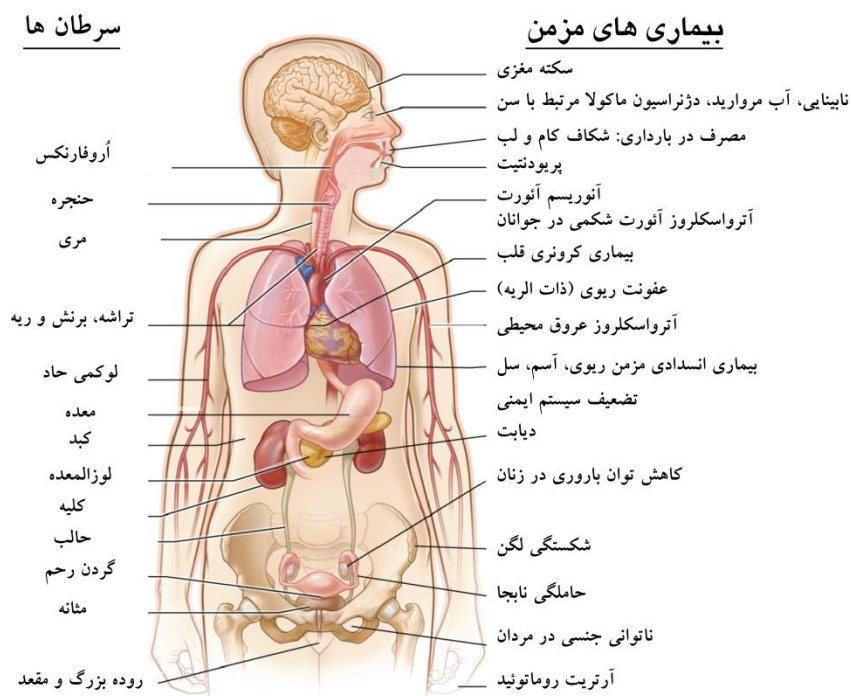
همچنین مصرف دخانیات موجب سردمزاجی، مشکلات عادت ماهیانه و ناباروری شده و در دوران حاملگی نیز موجب افزایش خطر خون-ریزی، سقط، کاهش رشد جنین و تولد نوزاد با وزن کمتر از میزان طبیعی می‌شود. این خطرات به دوران حاملگی محدود نشده و غالباً نوزادان به دنیا آمده از مادران سیگاری دچار نواقص عمده‌ای در دوران رشد می‌گردند.

برخی عوارض دیگر مصرف دخانیات بر دستگاه‌های بدن شامل موارد زیر می‌شوند:

- مصرف مواد دخانی از طریق ایجاد التهاب در جداره عروق باعث ضخیم‌تر شدن شریان‌ها و نازک‌تر شدن مجرای عبور خون می‌شود. این موضوع باعث بالا رفتن فشار خون می‌گردد.
- آسیب جداره عروق در اثر مواد سمّی حاصل از کشیدن سیگار و مواد دخانی همچنین منجر به تشدید فرآیند ایجاد پلاک‌های آترواسکلروزی در جدار شریان‌ها می‌گردد. پلاک‌های آترواسکلروزی و فشار خون بالا نیز، خطر لخته شدن خون را افزایش می‌دهند. لخته‌های خون می‌توانند باعث بروز سکته قلبی و مغزی شوند. مصرف سیگار خطر سکته قلبی و مغزی را ۴-۲ برابر افزایش می‌دهد.
- مصرف مواد دخانی باعث آسیب به راه‌های تنفسی و کیسه‌های هوایی در ریه می‌شود. بیماری‌های ریوی ناشی از مصرف کشیدنی محصولات تنباکو شامل بیماری انسدادی مزمن ریوی مانند آمفیزم و برونشیت مزمن است. افراد سیگاری ۱۳-۱۲ برابر بیش از افراد غیرسیگاری ممکن است در اثر بیماری انسدادی مزمن ریه فوت کنند.
- مصرف مواد دخانی خطر ابتلا به انواع سرطان‌ها شامل سرطان ریه، برونش حنجره، گلو، زبان، لوزه‌ها، کام نرم، خون، مری، معده، روده بزرگ و مقعد، کبد، کلیه و حالب، مثانه و لوزالمعده را افزایش می‌دهد. عامل اکثر موارد ابتلا به سرطان ریه و حنجره مصرف مواد دخانی است. در زنان مصرف سیگار خطر سرطان گردن رحم و پستان را به صورت قابل‌توجهی بالا می‌برد. مواد دخانی خطر سرطان ریه را در مردان ۲۵ برابر و در زنان ۲۷/۵ برابر می‌کند.

- مصرف مواد دخانی در بارداری با افزایش خطر زایمان زودرس، تولد نوزاد مرده، وزن کم تولد و بارداری نابجا و تولد نوزادان مبتلا به فشار خون ریوی و شکاف کام و لب همراه است. حتی مقادیر اندک استعمال دخانیات و تنفس در هوای آلوده در دود مواد دخانی در مادر باردار، غلظت مونواکسید کربن را در خون جنین به سطوح سمّی و خطرناک می‌رساند. این موضوع اهمیت مضاعف دوری مادر از مصرف گاهگاهی سیگار و مواجهه با دود دست دوم سیگار را نشان می‌دهد.
- مصرف مواد دخانی با افزایش خطر ابتلا به آب مروارید، دیابت نوع ۲، پوسیدگی دندان‌ها، بیماری‌های مخاط دهان، ناتوانی جنسی در مردان و تضعیف سیستم ایمنی همراه است.

شکل ۱۰- عوارض سلامتی مرتبط با مصرف تدخینی دخانیات



### عوارض مصرف قلیان

قلیان یکی از انواع مصرف تدخینی فرآورده‌های دخانی محسوب می‌شود. برخلاف بسیاری عقاید و باورهای سنتی، دود منتشره از قلیان حاوی مقادیر بی‌شماری مواد سمی می‌باشد. این مواد به عنوان عوامل اصلی بروز سرطان ریه، بیماری‌های قلبی، عروقی و سایر بیماری‌ها شناخته شده‌اند. از آنجایی‌که نیکوتین موجود در دود حاصله از مصرف قلیان همانند سایر مواد دخانی اعتیادآور است، مصرف متناوب آن ایجاد وابستگی می‌نماید.

مصرف‌کنندگان قلیان در هر بار مصرف، دود بسیار زیادتری را در مقایسه با کشیدن یک نخ سیگار دریافت می‌کنند.

افراد سیگاری که به طور متداول ۸ تا ۱۲ نخ سیگار در روز مصرف می‌کنند، به طور متوسط با ۴۰ تا ۷۵ پُک که به مدت ۵ تا ۷ دقیقه به طول می‌انجامد، حدود ۰/۵ تا ۰/۶ لیتر دود استنشاق می‌کنند. این در حالی است که مصرف‌کننده قلیان در هر وعده مصرف که به طور متداول ۲۰ تا ۸۰ دقیقه طول می‌کشد حدود ۵۰ تا ۲۰۰ پُک می‌زند که هر پُک به طور متوسط حاوی ۰/۱۵ تا یک لیتر دود می‌باشد. به عبارت دیگر از نظر میزان مواجهه و استنشاق دود، هر فرد مصرف‌کننده قلیان در هر وعده معادل ۱۰۰ نخ یا بیشتر سیگار، دود دریافت می‌نماید.

گرچه بخشی از نیکوتین موجود در دود قلیان در اثر عبور از آب جدا می‌شود، میزان نیکوتین دریافتی در افراد مصرف‌کننده قلیان، به اندازه‌ای است که ایجاد وابستگی می‌کند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت مصرف‌کنندگان قلیان با استنشاق مقادیر بسیار زیادتر دود برای دریافت دوز کافی نیکوتین، خود را در معرض مقادیر زیادتر مواد شیمیایی سرطان‌زا و گازهای خطرناک همچون منواکسید کربن قرار می‌دهند.

این نکته نیز حائز اهمیت است که میزان گاز منواکسید کربن، فلزات سنگین و ترکیبات شیمیایی سرطان‌زا منتشره از احتراق ذغال یا مواد ایجادکننده حرارت در قلیان در مقایسه با سیگار به مراتب بیشتر است و عوارض بیشتری برای مصرف‌کنندگان و افراد در معرض دود، ایجاد می‌کند. همچنین احتمال ابتلا به بیماری‌های منتقله از طریق دهان و دست‌های آلوده همچون سل و هیپاتیت، در اثر استفاده مشترک از قلیان وجود دارد.

**تنباکوی معسل/معطر حاوی ۷۰ تا ۸۰ درصد مواد افزودنی و اسانس و ترکیبات شیمیایی است.** برخی از مردم به اشتباه فکر می‌کنند به دلیل داشتن طعم و بوی میوه‌ای یا گیاهی مفید بوده و یا بی‌خطر است، در حالی که این نوع تنباکوها حاوی مقادیر بسیاری مواد سمی و سرطان‌زای قطعی به ویژه ترکیبات بنزن و هیدروکربن‌های معطر چند حلقوی (PAH) و فلزات سنگین می‌باشد. لازم به ذکر است مواجهه با بنزن طی سه تا ۱۵ سال باعث بروز سرطان به خصوص سرطان خون می‌شود و بیشترین راه جذب آن از طریق تنفس است.

### **عوارض مصرف تنباکوی غیرتدخینی**

برخی عوارض مصرف تنباکوهای غیرتدخینی شامل موارد زیر می‌شوند:

- تنباکوهای غیرتدخینی حاوی مقادیر زیادی نیکوتین هستند که ماده‌ای بسیار اعتیادآور می‌باشد. مصرف این مواد به دلیل ایجاد وابستگی به نیکوتین می‌تواند موجب شروع مصرف سایر مواد دخانی از جمله سیگار و قلیان شود.
- این مواد عامل بروز سرطان دهان، مری و لوزالمعده است.
- تنباکوهای غیر تدخینی می‌تواند باعث بیماری لثه، پوسیدگی دندان و از دست رفتن دندان شود.



- مصرف این مواد می‌تواند خطر مرگ ناشی از ابتلا به بیماری های قلبی و سکتته را افزایش دهد.
- مصرف این مواد می‌تواند خطر ابتلا به زایمان زودرس و مرده‌زایی را هنگام بارداری افزایش دهد و همچنین موجب اختلال رشد مغز جنین در این دوران شود.
- مصرف این مواد می‌تواند در کودکان مسمومیت نیکوتین ایجاد کند.

### عوارض مواجهه با دود دست دوم و دست سوم مواد دخانی

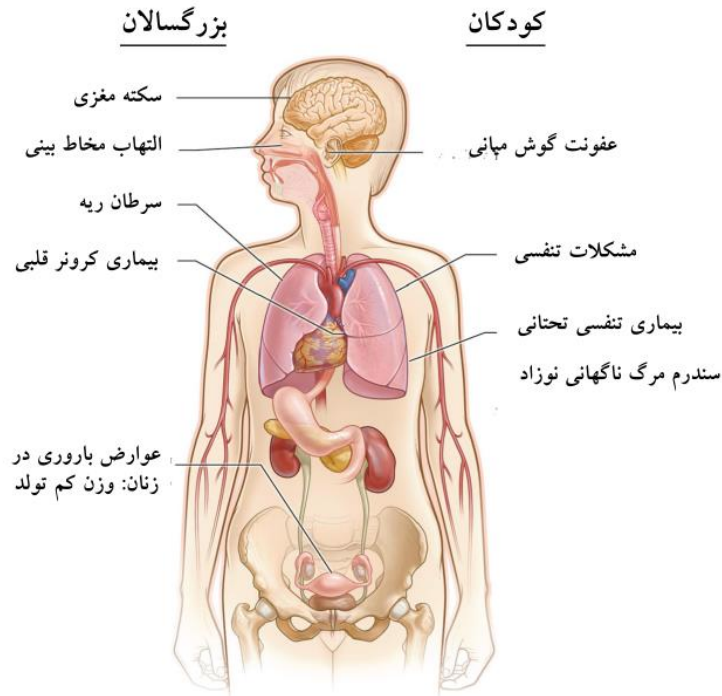
مقادیر کم مواجهه با دود دخانیات هم بی‌خطر نیست و ابزارهایی مانند تهویه و سایر فن‌آوری های فیلتراسیون هوا نمی‌تواند مخاطرات بهداشتی ناشی از مواجهه با دود محیطی دخانیات را حذف کند و حتی رویکرد اختصاص مکان‌های مخصوص استعمال دخانیات در اماکن عمومی کارایی لازم را ندارد و تنها راه مؤثر محافظت از افراد در معرض مواجهه، ایجاد محیط‌های صد درصد عاری از دود دخانیات است.

با توجه به این که کودکان وزن کمتری داشته، زمان بیشتری را در منزل سپری می‌کنند و با سطوح حاوی ذرات دود مواد دخانی در تماس هستند، امکان ابتلا شدن به بیماری و مسمومیت‌های ناشی از مواجهه با دود دست دوم و سوم مواد دخانی برای آنها بیشتر است. حتی سطوح کم ذرات دخانیات می‌تواند با مسمومیت در سیستم عصبی کودکان در آنها مشکلات شناختی ایجاد نماید.

مواجهه با دود دست دوم مواد دخانی خطر سرطان ریه و بیماری کرونر قلبی را در بزرگسالانی که دخانیات مصرف نمی‌کنند افزایش می‌دهد. در کودکان دود دست دوم دخانیات خطر سندرم مرگ ناگهانی نوزاد، عفونت‌های مزمن گوش میانی و بیماری‌های تنفسی نظیر آسم و عفونت ریه را افزایش می‌دهد. با توجه به تبعات سوء مواجهه با دود مواد دخانی (دود دست دوم) و تماس با بقایای حاصل از مصرف دخانیات (دود دست سوم)، ضرورت دارد افراد برای حفاظت از سلامت خود، از مواجهه با دود مواد دخانی اجتناب نمایند.

قوانین و مقررات محیط‌های عاری از دخانیات، از سلامتی کارکنان و افراد غیرسیگاری حمایت می‌کند و مصرف‌کنندگان مواد دخانی را به ترک دخانیات تشویق می‌نماید. قوانین محیط‌های عاری از دخانیات به اقتصاد کمک نموده و از محیط های کاری همچون رستوران ها و مراکز عرضه مواد غذایی محافظت می‌کند. در شکل ۱۱ عوارض سلامتی که با مواجهه دست دوم با دود تنباکوی تدخینی رابطه علیتی دارد، نشان داده شده است. در جدول ۱ خطرات مصرف دخانیات به ترتیب از شدت کمتر تا شدت بیشتر ارایه شده است.

شکل ۱۱- عوارض سلامتی مواجهه با دود دست دوم دخانیات



جدول ۱- خطرات همراه با مصرف دخانیات به ترتیب از شدت کمتر تا شدت بیشتر

پیری زودرس، چین و چروک صورت	
سلامت پایین تر و دیر خوب شدن سرماخوردگی	
عفونت تنفسی و آسم	
فشار خون بالا، دیابت	
سقط، زایمان زودرس و کودکان با وزن کم هنگام تولد در زنان باردار	
بیماری کلیوی	
بیماری انسداد مزمن راه هوایی شامل آمفیزم	
بیماری قلبی، سکته، بیماری عروقی	
سرطانها	

## منافع ترک دخانیات

ترک مصرف دخانیات در هر سنی منافع آبی و طولانی مدت برای خود فرد و خانواده و اطرافیان او دارد. هر چند ترک دخانیات در سنین پایین تر منافع بیشتری دارد، اما هیچ سنی برای ترک دخانیات دیر نیست.

مهم ترین فواید ترک دخانیات عبارتند از: کاهش فشار خون و خطر سکته قلبی، بهبود درک بوها و مزه‌ها، بهبود وضعیت گردش خون، افزایش ظرفیت شش‌ها و کارکرد ریه، بهبود بروذشیت مزمن و آمفیزم ریوی، کاهش خطر پوسیدگی دندان و بیماری‌های لثه، کاهش خطر سرطان مری و کلیه، کاهش شدت و تعداد دفعات ابتلا به سردرد، کاهش مشکلات دوران یائسگی، افزایش توان باروری در زنان، کاهش خطر وزن کم تولد در بارداری، کاهش عمده خطر ابتلا به سرطان ریه و سایر سرطان‌ها و کاهش خطر ابتلا به بیماری کرونر قلبی.

شانس موفقیت ترک مصرف مواد دخانی به تنهایی و بدون دریافت کمک حرفه‌ای نسبتاً پایین است. شرکت در یک برنامه ترک دخانیات، شانس دستیابی به پرهیز طولانی مدت را برای افراد وابسته به مواد دخانی بهبود می‌بخشد. برای ارایه مراقبت زودهنگام به منظور کاهش و قطع مصرف دخانیات غربال‌گری و شناسایی افراد مصرف‌کننده اهمیت اساسی دارد.

## راهکارهای شش گانه کنترل دخانیات :

سازمان جهانی بهداشت ۶ فعالیت اثر گذار در کاهش مصرف دخانیات را به شرح ذیل اعلام کرده است:

- ۱- پایش مصرف دخانیات و ارزیابی تاثیر سیاستهای پیشگیری کننده بر آن.
- ۲- محافظت مردم از قرارگرفتن در معرض دود دخانیات
- ۳- کمک به افراد سیگاری و مصرف کننده مواد دخانی به ترک دخانیات
- ۴- هشدار و آموزش مؤثر به همه افراد جامعه در خصوص مضرات مصرف دخانیات
- ۵- ممنوعیت همه جانبه تبلیغات، حمایت و ترویج محصولات دخانی
- ۶- افزایش قیمت محصولات دخانی از طریق افزایش میزان مالیات آنها

## نکات کلیدی در اجرای راهکارهای شش گانه کنترل دخانیات :

۱- پایش مصرف دخانیات و ارزیابی تاثیر سیاستهای پیشگیرانه از مصرف دخانیات  
با در دست داشتن اطلاعات به روز و موثق، مسائل مرتبط با دخانیات بهتر شناخته شده و منابع به درستی برای رفع مشکل اختصاص می‌یابد. با توسعه سیستم نظارتی ملی و بین‌المللی، و اطلاع رسانی دقیق می‌توان منابع موجود را به سوی مؤثرترین نقاط هدایت نمود.  
مطابق چهارچوب کلی کنوانسیون کنترل دخانیات (FCTC) و قانون جامع کنترل ملی و مبارزه با استعمال دخانیات کشورهای عضو به استقرار سیستم نظارتی جهانی، منطقه‌ای و ملی در جهت تعیین ابعاد، الگوها، تعیین کننده‌ها و اثرات مصرف و مواجهه با دود محیطی مواد دخانی ملزم هستند.

## نکات کلیدی:

- پایش اطلاعات کمک می‌کند به اطمینان یافتن از اینکه جهت‌گیری منابع صحیح بوده و به سمتی اختصاص می‌یابد که بیشترین تاثیر را در کاهش مصرف دخانیات داشته باشد.

- اطلاعات بدست آمده از پایش وضعیت موجود، مناسبترین ابزاری است که با آن می‌توان از سیاست‌های برنامه با قدرت حمایت و دفاع کرد.

بند ۷ ماده ۲۵ آئین‌نامه اجرایی قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات که از این پس آئین‌نامه اجرایی قانون ذکر می‌شود دبیرخانه ستاد کشوری کنترل دخانیات را ملزم به جمع‌آوری و ثبت اطلاعات و آمار مربوط نموده است.

## ۲- محافظت مردم از قرار گرفتن در معرض دود دخانیات

مقررات محیط‌های عاری از دخانیات، حقوق اساسی در برخورداری از هوای پاک را برای همه تضمین می‌نماید. هیچگونه سطح ایمنی در مواجهه با دود دخانیات وجود ندارد. مطالعات نشان داده است تهویه و سایر فناوریهای فیلتراسیون هوا نمی‌تواند مخاطرات سوء بهداشتی ناشی از مواجهه با دود محیطی دخانیات را حذف کند، تنها راه موثر محافظت از افراد در معرض مواجهه، ایجاد محیط‌های صد درصد عاری از دود دخانیات است. رویکرد اختصاص مکان‌های مخصوص استعمال دخانیات در اماکن عمومی به هیچ وجه صحیح نیست.

ماده ۸ کنوانسیون کنترل دخانیات متعهدین خود را به رعایت حداقل استانداردها در تدوین و اجرای سیاستهای عاری از دخانیات به منظور محافظت از دود دخانیات در فضاهای سر بسته کاری، حمل و نقل عمومی و اماکن عمومی راهنمایی کرده است.

### نکات کلیدی

- قوانین و مقررات محیط‌های عاری از دخانیات از سلامتی کارکنان و افراد غیر سیگاری حمایت و مصرف کنندگان مواد دخانی را به ترک دخانیات تشویق می‌نماید.

- قوانین محیط‌های عادی از دخانیات به اقتصاد کمک نموده و مشاغلی از قبیل رستورانها و مراکز عرضه مواد غذایی را به مخاطره نمی‌اندازد.

طبق ماده ۱۳ و تبصره یک این ماده در قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات استعمال دخانیات در اماکن عمومی و محیط‌های کاری ممنوع اعلام شده است.

در بند ۸ ماده ۱ آئین‌نامه اجرایی اماکن عمومی، کلیه اماکنی که مورد استفاده و مراجعه جمعی یا عموم مردم است تعریف شده و در ماده ۷ و ۸ این آئین‌نامه صراحتاً بر ممنوعیت استعمال دخانیات و نحوه اجرای آن در اماکن عمومی موضوع ماده ۱۳ قانون و بند ۸ ماده ۱ آئین‌نامه اجرایی این قانون تاکید شده است.

## ۳- کمک به افراد سیگاری و مصرف کننده مواد دخانی به ترک دخانیات

ترک دخانیات برای افراد سیگاری مثل همه افرادی که به سایر مواد دخانی وابستگی دارند بسیار مشکل بوده و نیازمند کمک و حمایت برای غلبه بر وابستگی خود دارند.

ماده ۱۴ کنوانسیون جهانی کنترل دخانیات (FCTC) اعضای خود را به ایجاد برنامه‌های ترک شامل تشخیص و درمان وابستگی به نیکوتین در برنامه‌های ملی از طریق ایجاد مراکز تشخیص، مشاوره و درمان ترک دخانیات در مراکز بهداشتی درمانی و بازتوانی و همچنین همکاری با سایر کشورها در افزایش دسترسی به خدمات ترک ملزم نموده است.

### نکات کلیدی

- خدمات ترک به افراد مصرف کننده دخانیات در ترک وابستگی به مواد دخانی کمک می‌کند. ترک و کنار گذاشتن مواد دخانی توسط افراد مصرف کننده به تنهایی و بدون کمک گرفتن از خدمات مشاوره ترک دخانیات بسیار مشکل است.
  - یک برنامه موفق ترک دخانیات باید از روش‌های وسیع درمان برای کمک به افراد مصرف کننده مواد دخانی استفاده نماید:
  - ادغام برنامه‌های ترک دخانیات در شبکه خدمات بهداشتی درمانی و مراقبت‌های اولیه بهداشتی احساس نیاز به متوقف نمودن مصرف دخانیات را تقویت می‌نماید.
  - خدمات ترک دخانیات باید ارزان قیمت، قابل دسترسی و مستمر باشد.
  - روش‌های دارویی ترک دخانیات مثل استفاده از روش‌های درمان با جایگزین‌های نیکوتین، نرخ (روند) ترک دخانیات را بین ۲ تا ۲ برابر افزایش می‌دهد.
- طبق ماده ۹ قانون جامع مبارزه ملی کنترل دخانیات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف است که فعالیت‌های پیشگیرانه، درمان و توانبخشی افراد مبتلا به مصرف فراورده‌های دخانی و خدمات مشاوره‌ای ترک دخانیات را در خدمات اولیه بهداشتی ادغام و زمینه‌های گسترش و حمایت از مراکز مشاوره‌ای و درمانی غیر دولتی ترک مواد دخانی را فراهم آورد.

#### ۴- هشدار و آموزش موثر همه افراد جامعه در خصوص مضرات مصرف مواد دخانی

- دخانیات یک ماده کشنده و اعتیاد آور است. همه ابعاد و جنبه‌های بیماری زایی و اعتیاد آور بودن مواد دخانی برای عموم مردم شناخته شده نیست.
- ماده ۱۱ کنوانسیون جهانی کنترل دخانیات (FCTC) متعهدین خود را به درج هشدارهای بهداشتی موثر و گویا روی ۵۰ درصد از سطح تمامی بسته‌بندی‌های محصولات دخانی ملزم نموده است.
- هشدارهایی بهداشتی، مصرف کنندگان مواد دخانی را به ترک آن تشویق نموده و از شروع مصرف مواد دخانی توسط جوانان جلوگیری می‌کند. درج هشدارهای بهداشتی روی پاکت‌های مواد دخانی موجب اطمینان از انتقال پیام به همه مصرف کنندگان مواد دخانی می‌شود.

#### نکات کلیدی

- دخانیات کشنده و اعتیاد آور است.
- به منظور اطمینان از آگاهی عمومی از مضرات استعمال دخانیات و مقابله با ترفندهای صنایع دخانی در بکار بردن تصاویر جذاب و تحریک کننده برای مصرف مواد دخانی روی بسته‌بندی‌های محصولات دخانی باید اقدامات ذیل انجام شود:
- درج هشدارهای بهداشتی روی سطوح بسته‌بندی محصولات دخانی بصورت شفاف، همراه با تصاویر تاثیرگذار به نحوی که حداقل ۵۰ درصد سطح خارجی بسته‌بندی را پوشش دهد.
- برپایی بسیج اطلاع رسانی رسانه‌ای و سایر شیوه‌های تبلیغاتی. بسیج رسانه‌ای باید تکان دهنده، پایدار و مستمر و در برابر ترفندها و تاکتیک‌های بازاریابی و تبلیغاتی صنایع وضعیتی موضع‌گیرانه داشته باشد.
- اصطلاحاتی همچون «سبک»، «ملایم» و ژله‌هایی گمراه کننده هستند و نباید روی بسته های سیگار ذکر گردند .
- هشدارهای تصویری قویاً توسط عموم مردم حمایت می‌شود.

طبق بند ج ماده ۲ قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات، ستاد کشوری کنترل دخانیات موظف به تعیین نوع پیام‌ها، هشدارها، تصاویر و طرح‌های مرتبط با آثار سوء اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی و سلامتی دخانیات و دوره‌های زمانی آن شده است.

در ماده ۵ قانون و تبصره آن نحوه درج پیام‌ها و هشدارهای مصور بهداشتی روی پاکت‌های سیگار و ممنوعیت استفاده از عناوین گمراه کننده مانند «ملایم»، «سبک» اعلام شده است.

#### ۵- ممنوعیت تبلیغات، حمایت و ترویج محصولات دخانی

شرکت‌های چند ملیتی تولید کننده مواد دخانی همواره با استفاده از جوانان و چهره‌های مورد قبول بعنوان تاکتیک‌های تبلیغاتی برای به دام انداختن جوانان به مهلکه دخانیات در حال تلاش هستند.

ماده ۱۳ کنوانسیون جهانی کنترل دخانیات (FCTC) کشورهای عضو را نسبت به ممنوعیت جامع و کامل تبلیغات مواد دخانی چه در داخل و چه در خارج از مرزهای خود موظف نموده است.

#### نکات کلیدی

- بازاریابی و ترویج دخانیات موجب تحریک جوانان به مصرف مواد دخانی می‌شود.
- ممنوعیت جامع تبلیغات، ترویج و حمایت مالی شرکت‌های دخانی موجب کاهش مصرف دخانیات می‌شود.
- مقررات بدون ضمانت اجرایی موجب عدم تبعیت صنایع دخانی در رعایت نمودن آن‌ها می‌شود.
- نمونه‌هایی از ممنوعیت تبلیغ، ترویج و حمایت صنایع دخانی
- بازاریابی موجب مطلوب جلوه دادن دخانیات می‌شود.

صنایع دخانی، به مورد هدف قراردادن دختران جوان و زنان از طریق بازاریابی موجب اشاعه تفکر غلط در این گروه هدف شده به نحوی که تصور کنند مصرف مواد دخانی باعث افزایش استقلال، آزادی، جذابیت و نشاط می‌شود.

تبلیغات، ترویج و حمایت مالی صنایع دخانی به شدت موجب افزایش میزان مصرف مواد دخانی می‌شود. صنایع دخانی طی چند دهه متوالی با هدف قراردادن جوانان و انجام مطالعات روی عادات استعمال دخانیات این گروه، محصولات خود را برای افزایش گرایش جوانان توسعه داده‌اند.

ممنوعیت جامع تبلیغات دخانیات موجب کاهش مصرف می‌شود، ولی ممنوعیت ناقص مقطعی هیچگونه تاثیری بر تغییر مصرف دخانیات ندارد.

بند الف ماده ۲ قانون، ستاد کشوری کنترل دخانیات را به تدوین دستورالعمل اجرایی مربوط به تعاریف، شمول و ویژگیهای تبلیغات نموده است.

ماده ۳ قانون، هر گونه تبلیغ، حمایت، تشویق مستقیم و غیر مستقیم و یا تحریک افراد به استعمال دخانیات را منع کرده است. ماده ۱۰ قانون، انجام هر گونه تبلیغات مغایر با این قانون و آئین‌نامه اجرایی آن را جرم و مستوجب مجازات نقدی، همچنین جمع‌آوری موارد تبلیغ شده را با تایید مراجع قضایی تاکید نموده است. ماده ۲ آیین‌نامه اجرایی قانون نیز تبلیغ هر گونه محصول دخانی را ممنوع اعلام نموده است.

#### ۶- افزایش قیمت محصولات دخانی از طریق افزایش میزان مالیات

افزایش قیمت محصولات دخانی از طریق افزایش مالیات موثرترین راه کاهش مصرف دخانیات و افزایش تقاضا برای ترک استعمال دخانیات می‌باشد. با افزایش ۷۰ درصدی قیمت محصولات دخانی می‌توان از مرگ و میر موارد مرتبط با استعمال دخانیات در جهان پیشگیری نمود.

## نکات کلیدی

- افزایش میزان مالیات موثرترین راه کاهش میزان مصرف و نجات جان مصرف کنندگان محصولات دخانی است.
  - بالا بردن میزان مالیات ضمن کاهش مصرف موجب افزایش درآمد دولتها می شود.
  - افزایش مالیات بر مواد دخانی به خوبی توسط عموم مردم پذیرفته می شود.
  - به کلیه محصولات دخانی باید مالیات تعلق بگیرد.
- مطابق قانون جامع کنترل ملی و مبارزه با دخانیات طبق ماده ۸ قانون جامع قیمت محصولات دخانی هر ساله به میزان ۱۰ درصد افزایش پیدا می کند.

## راه های پیشگیری از مصرف دخانیات با تاکید بر جلب مشارکت جوانان

بطور کلی بهترین راه های پیشگیری از استعمال دخانیات عبارتند از:

۱. آگاه کردن جامعه از خطرات و مضرات دخانیات
۲. تقویت فعالیت های جایگزین افراد در معرض خطر مانند فعالیت های فرهنگی، ورزشی و آموزشی
۳. افزایش مهارت های زندگی در افراد (مانند مهارت حل مشکل، مقابله با استرس و مقاومت در برابر مصرف سیگار و ...)

از آنجا که عوامل مسبب مصرف سیگار متعدد می باشند، لذا نمی توان فقط با به کار گرفتن یک روش بر تمام این عوامل تاثیر گذاشت و باید به شیوه های مختلف از ابتلای افراد به استعمال دخانیات پیشگیری کرد که این اقدامات باید تمام گروه های مختلف مردم را شامل شود.

بنابراین برای موفقیت در امر پیشگیری، همکاری میان واحدهای مختلف مردمی و جامعه مانند خانواده ها، مدارس، مساجد، سربازخانه ها، دانشگاه ها، کارخانجات، رادیو و تلویزیون، روزنامه ها، ماموران انتظامی و ... ضرورت دارد.

مسئولیت پیشگیری از مصرف سیگار، فقط به عهده یک فرد یا یک تیم متخصص بهداشتی نیست، بلکه همه افراد جامعه باید در آن مشارکت داشته باشند. یک نوجوان مسئولیت پذیر و آگاه، می تواند روش های پیشگیری از مصرف دخانیات و مقابله با خطرات و مضرات مصرف دخانیات را به دقت فرا گرفته و به همسالان و سایر افراد جامعه انتقال دهد. اگر همه نوجوانان با تاثیر نامطلوب سیگار بر سلامت جسمی و روانی خود و خانواده اش آشنا شوند و نیز از تاثیر نامطلوب سیگار بر طراوت و شادابی و زیبایی چهره اشان و روابط شان با دوستان و اطرافیان شان آگاه شوند، کمتر ممکن است به این کار دست بزنند. علاوه بر این اگر یک نوجوان، دانسته های خود را در مورد پیشگیری از مصرف سیگار به همسالانش منتقل کند، بسیار موثرتر از هر آموزش دهنده دیگری خواهد بود.

## آشنایی با خدمات مشاوره ترک دخانیات

کارکنان بهداشتی بایستی افرادی را که علاقمند به ترک سیگار می باشند از طریق فرم ارجاع به مرکز بهداشتی و درمانی مربوطه ارجاع دهند. مراکز بهداشتی و درمانی این افراد و افرادی که مستقیماً به مرکز بهداشتی، درمانی مراجعه می نمایند را براساس فرم های مخصوص برای انجام مشاوره و ترک گروهی ارجاع نمایند.

## توصیه های مختصر در مورد ترک دخانیات:

بسیاری از مصرف کنندگان دخانیات که تا حدودی از خطرات استعمال دخانیات آگاهند مایل به ترک آن هستند و ممکن است تلاش های ناموفقی نیز برای ترک دخانیات انجام داده باشند. مشاوره و دارودرمانی می تواند میزان موفقیت ترک را در سیگاری هایی که اقدام به ترک می کنند تا دو برابر افزایش دهد. ترک سیگار نیاز به زمان دارد. ابتدا باید خواست، تا بعد توانست. در بهترین روش باید ابتدا به آن فکر کرد؛ تصمیم گرفت؛ اراده را تقویت نمود؛ ضررهای سیگار و فواید ترک سیگار را دانست؛ یک روز را برای ترک سیگار انتخاب کرد؛ آمادگی تا روز ترک

تحقیقات نشان داده است که در صورت کاهش تعداد سیگار مصرفی به کمتر از ۷-۵ نخ در روز؛ فرد سیگاری کمترین علائم سندرم ترک نیکوتین را پس از قطع کامل استعمال دخانیات تجربه می کند. بنابراین یکی از مهمترین اجزاء موفقیت در ترک، کاهش سیگارهای مصرفی تا زمان روز ترک است. بدیهی است هرچه کاهش بیشتری در تعداد سیگار مصرفی بدهید ناراحتی کمتری را پس از ترک تجربه می کنید. به خاطر داشته باشید که برای ترک سیگار عجله نکنید، کسانی هم که در ترک سیگار دچار عجله می شوند خیلی زود سیگار کشیدن در آنها عود می کند و مجدداً سیگار کشیدن را آغاز می نمایند. برای کاهش تدریجی تعداد سیگارهای مصرفی خود به کمتر از ۷-۵ نخ در روز به دستورات زیر عمل کنید:

۱. نوع سیگار خود را عوض کنید. عوض کردن سیگار مصرفی باید حتماً به نوع بدتر سیگار باشد. تغییر طعم و مزه سیگار مصرفی موجب می شود تا تمایل شما به روشن کردن سیگار کمتر شود و در نتیجه تعداد سیگارهای مصرفی تان کمتر می شود.
۲. سیگارها را نصفه بکشید. تحقیقات نشان داده است که بیش از نیمی از سموم موجود در دود سیگار در یک سوم انتهائی سیگار تجمع پیدا می کند و این قسمت از سیگار واجد بیشترین سموم موجود در دود سیگار است. بخاطر داشته باشید که به هیچ وجه نباید نیمه دوم سیگار را نگه داشته و برای مصرف مجدد روشن کنید.
۳. دست سیگار کشیدنتان را عوض کنید. اگر راست دست هستید، از این به بعد سیگارهایتان را با دست چپ روشن کنید و بکشید. و اگر چپ دست هستید این کار را با دست راست انجام دهید. تعویض دست سیگار کشیدن می تواند با کاهش لذت سیگارهای مصرفی موجب تمایل کمتر فرد سیگاری به سیگار و کاهش تعداد سیگارهای مصرفی گردد.
۴. هر روز روشن کردن اولین سیگار روز را به تاخیر بیندازید. این کار را تا جائی ادامه دهید که دیگر نتوانید در مقابل هوس سیگار مقاومت کنید. هر روز این زمان را طولانی تر کنید.
۵. به هر کدام از سیگارهایی که روشن می کنید فکر کنید. هر سیگاری را که می خواهید روشن کنید "از خودتان بپرسید آیا واقعاً کشیدن آن ضروری است؟" و تنها سیگارهایی را روشن کنید که واقعاً ضروری هستند و نمی توانید از آنها بگذرید.
۶. آب بنوشید. هر وقت هوس سیگار کردید به جای روشن کردن سیگار یک لیوان آب را جرعه جرعه بنوشید. سعی کنید خوردن یک لیوان آب حداقل ۷ جرعه طول بکشد.
۷. بدون سیگار از منزل یا محل کار خارج شوید. این کار باعث می شود هنگام هوس سیگار، سیگار به همراه نداشته باشید و با یادآوری تصمیمتان برای ترک، سیگار نخرید و نکشید.



۸. زیرسیگاری ها را خالی نکنید. به این ترتیب هم خودتان ازت عداد سیگارهایی که در روز می کشید مطلع می گردید و هم جمع شدن ته سیگارها بو و منظره بد و غیرقابل تحملی ایجاد می کند که تنفر شما را از سیگار و انگیزه شما را برای ترک بیشتر می کند.

بسیاری از سیگاری ها، با استفاده از روش های فوق و راهکارهای دیگری که خودشان پیدا کرده اند، توانسته اند در همین زمان به ظاهر کوتاه ۷-۱۰ روزه تعداد سیگارهای خود را به کمتر از ۵ نخ در روز، حتی ۲-۱ نخ در روز برسانند.

در روز ترک روشهای کنترل هوس سیگار به شرح ذیل آموزش داده می شود.

#### - تنفس عمیق

در این روش به محض هوس سیگار شروع به تنفس عمیق کنید. به این ترتیب که طی پنج ثانیه دم عمیق بکشید، به مدت پنج ثانیه نفس را در سینه حبس کنید و طی پنج ثانیه نفس را بیرون بدهید. برای محاسبه زمان هنگام انجام هر مرحله در دلتان از ۱۰۰۱ تا ۱۰۰۵ بشمارید. در هر بار هوس سیگار ۵ بار این کار را انجام دهید. تحقیقات نشان داده است که هر بار هوس سیگار حداکثر ۱۵ ثانیه طول میکشد و در صورت تحمل این زمان هوس پیش آمده از بین می رود.

#### - نوشیدن آب

برای کنترل هوس سیگار، در زمان هوس اقدام به نوشیدن یک لیوان آب یخ کنید. نوشیدن این لیوان آب باید طی ۷ جرعه انجام شود. به این ترتیب تاخیر کافی برای از بین رفتن هوس ایجاد می شود و همچنین خشکی گلو که از عوارض ابتدائی ترک است برطرف می شود.

و سایر توصیه های رفتاری تاخیر و انحراف فکر و یادآوری، گفتن به دیگری، پاداش دادن و امتناع از پذیرش تعارف سیگار می باشد. استفاده همزمان از روشهای مختلف ترک نتایج بهتری داشته است.

#### روش های ترک :

روشهای ترک سیگار به دو دسته تقسیم می شود :

#### ۱- روش شخصی :

شامل: ۱- ترک یکباره، ۲- ترک تدریجی است. در ترک یکباره که در مورد اغلب افراد موفقیت آمیز است، در روز ترک به صورت ناگهانی و کامل سیگار کشیدن را متوقف می کنند. در ترک تدریجی که برای افرادی که به نیکوتین وابسته شده اند روش بهتری است، کم کردن تعداد سیگار مصرفی روزانه تا حدود ۵ عدد در روز به تدریج و در طول یک مدت مشخص انجام می شود. این روش به زمان بیشتری نیاز دارد.

#### ۲- روش مداخله پزشکی :

مشورت با پزشک بسیار سودمند است، در مورد ضررهای سیگار و بیماریهای ناشی از مصرف سیگار می توان آموزش دید. باید از توصیه های علمی استفاده کرد و روشهای ترک جایگزین نیکوتین و روان درمانی و گروه درمانی را با برنامه مشخص انجام داد. روان درمانی شامل یک سری توصیه های رفتاری و عملکردی ساده است. این توصیه ها بر پایه علت سیگار کشیدن است که از طریق انجام تست مشخص می شود.

پزشک از چه شیوه‌هایی برای ترک سیگار استفاده می‌نماید:

#### ۱- استفاده از جایگزینی نیکوتین:

جایگزین نیکوتین، شامل استفاده از آدامس و بر چسب نیکوتینی و... است.

## ۲ - جایگزین نیکوتین + توصیه‌های رفتار درمانی:

در این شیوه علاوه بر استفاده از آدامس نیکوتین، توصیه‌های رفتاری (تنفس عمیق - تأخیر در کشیدن سیگار، نوشیدن آب و انحراف فکر) و نیز (یادآوری، گفتن به دیگری، پاداش دادن و امتناع) به بیمار آموزش داده می‌شود. فرد سیگاری ابتدا از توصیه‌های فوق برای غلبه بر هوس سیگار خود استفاده می‌نماید و در مواردی که قادر به کنترل هوس سیگار با این وسیله نباشد از آدامس نیکوتین استفاده می‌کند.

## ۳- دوره‌های مشاوره ترک:

این روش مجموعه‌ایست متشکل از آموزش، دارو درمانی (جایگزینی نیکوتین) و توصیه‌های رفتاری که بمنظور تغییر رفتار سیگار کشیدن در افراد سیگاری مورد استفاده قرار می‌گیرد که بصورت گروهی به اجرا در می‌آید. هر دوره بطور مطلوب شامل ۶ جلسه ۱/۵ ساعته است که دو هفته اول دو روز در هفته و سپس هر هفته یک روز به مدت یکماه تشکیل می‌شود تعداد مناسب شرکت کنندگان در هر دوره ۱۲ نفر (۱۵-۱۰ نفر) می‌باشد.

## اجرای قوانین و مقررات کنترل دخانیات :

- پیگیری، نظارت، هماهنگی و اجرای مطلوب موارد مرتبط با قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات، آیین نامه اجرایی آن، سایر قوانین مرتبط و مصوبات ستاد کشوری کنترل دخانیات و بخشنامه‌های مرتبط از سوی وزارت متبوع
- مشارکت و همکاری با سایر دستگاه‌ها در اجرای سایر قوانین مرتبط با کنترل دخانیات از جمله: قانون نظام صنفی، قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز (مرتبط با کالای دخانی قاچاق)، پروتکل ریشه کنی تجارت غیر قانونی محصولات دخانی و غیره

در ذیل به بخشی از حیطه‌های مداخله‌ای بازرسان بهداشت اشاره می‌شود:

## بازرسی های کنترل دخانیات:

- نظارت بر ممنوعیت هرگونه استعمال دخانیات (سیگار، قلیان و سایر مواد دخانی) در کلیه مراکز و اماکن عمومی مطابق ماده ۱۳ قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات و بند ۸ ماده ۱ و ماده ۷ آیین نامه اجرایی قانون مربوطه
- نظارت بر ممنوعیت جامع تبلیغات مواد دخانی در کلیه مراکز و اماکن عمومی مطابق دستورالعمل اجرایی بند الف ماده ۲ و ماده ۳ قانون مذکور
- نظارت بر نصب تابلوهای مناسب هشدار دهنده در محل‌های مناسب و در معرض دید عموم توسط متصدیان، کارفرمایان و مسئولین اماکن عمومی مطابق ماده ۹ آیین نامه اجرایی قانون مذکور
- نمونه برداری از محصولات دخانی موجود در بازار و انبارهای شرکت‌های دخانی مطابق ماده ۲۲ آیین نامه اجرایی قانون مذکور

## ساماندهی عرضه مواد دخانی:

نظارت بر اجرای دستورالعمل تعیین عاملین مجاز عرضه مواد دخانی مصوب ستاد کشوری کنترل دخانیات بر اساس ماده ۷ قانون جامع کنترل دخانیات با همکاری و هماهنگی ادارات صنعت، معدن و تجارت به منظور اعمال قانون در موارد ذیل صورت پذیرد:

- هماهنگی با ادارات صنعت و معدن استان ها جهت صدور پروانه فروش در سطح خرده فروشی با رعایت فاصله ۱۰۰ متری از مراکز آموزشی، فرهنگی، تربیتی و اماکن متبرکه مطابق دستورالعمل فوق الذکر
  - ممنوعیت فروش و عرضه دخانیات از سوی افراد فاقد پروانه فروش مطابق ماده ۱۱ قانون مذکور و برخورد قانونی با متخلفین از قبیل اخطاریه کتبی و معرفی به مراجع قضایی ذیربط
  - نظارت بر ممنوعیت فروش و عرضه محصولات دخانی فاقد تصاویر هشداردهنده بهداشتی در مراکز مجاز مطابق ماده ۵ و ۱۱ قانون مذکور و الزامات مرتبط ابلاغی از سوی وزارت متبوع
  - نظارت بر اماکن عمومی و مراکز در خصوص ممنوعیت فروش مواد دخانی به افراد زیر ۱۸ سال و فروش نخی مطابق ماده ۶، ۱۲ و ۱۶ قانون مذکور
  - لازم به ذکر است در کلیه مراحل نظارت و بازرسی از اماکن عمومی و مراکز مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی و آشامیدنی و همچنین مراکز مجاز عرضه دخانیات تکمیل چک لیست های بازدید مطابق با دستورالعمل های ابلاغی از سوی وزارت متبوع الزامی است.
  - قوانین و مقررات موجود در خصوص کنترل و مبارزه با استعمال دخانیات:
  - آئین نامه اجرائی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی مصوب آذرماه ۱۳۷۹ مجلس شورای اسلامی
  - کنوانسیون جهانی کنترل دخانیات (FCTC) مصوب تیر ماه ۱۳۸۴ مجلس شورای اسلامی
  - قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات مصوبه مهر ماه ۱۳۸۵ مجلس شورای اسلامی
  - آیین نامه اجرایی قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات مصوب مهر ماه ۱۳۸۶ هیئت وزیران
  - پروتکل ریشه کنی تجارت غیر قانونی محصولات دخانی مصوب شهریور ماه ۱۳۹۴ مجلس شورای اسلامی
  - دستورالعمل تعیین عاملین مجاز توزیع و فروش مواد دخانی بر اساس ماده ۷ قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات مصوب ستاد کشوری کنترل دخانیات مصوب جلسه دوم ستاد کشوری کنترل دخانیات مورخ ابان ماه ۱۳۸۷
  - دستورالعمل اجرایی بند الف ماده ۲ قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات در خصوص تعاریف، شمول و ویژگی های تبلیغات مواد دخانی مصوب جلسه نهم ستاد کشوری کنترل دخانیات مورخ اسفند ماه ۱۳۹۳ شایان ذکر است قوانین و مقررات مذکور در پرتال مرکز سلامت محیط و کار به آدرس ذیل بارگذاری شده است.
- [markazsalamat.behdasht.gov.ir](http://markazsalamat.behdasht.gov.ir)

#### شناسایی مصرف دخانیات در مراقبت اولیه

در سیر طبیعی مصرف دخانیات بین شروع مصرف تا ابتلا به وابستگی و مراجعه برای دریافت خدمات ترک به ترتیب به صورت تخمینی یک فاصله زمانی ۵ و ۱۰ ساله وجود دارد. افراد مصرف کننده دخانیات بیش از جمعیت عمومی دچار بیماری شده و برای دریافت خدمات به جایگاه های مراقبت اولیه مراجعه می کنند، در نتیجه جایگاه های ارایه کننده مراقبت اولیه فرصت منحصر به فردی برای شناسایی و مراقبت زودهنگام برای این افراد

فراهم می‌کنند.

شنا سایی مصرف دخانیات در مراقبت اولیه برای افراد ۱۵ ساله یا بیشتر با استفاده از پرسش‌نامه غربال‌گری اولیه درگیری با مصرف دخانیات، الکل و مواد صورت می‌گیرد.

#### اهداف غربال‌گری درگیری با مصرف دخانیات در مراقبت اولیه عبارتند از:

- شناسایی زودرس کسانی که مصرف دخانیات داشته پیش از آن که مصرف آنها به حد وابستگی برسد. غربال‌گری اولیه امکان شناسایی مصرف اخیر (سه ماه گذشته) هر یک از انواع مواد دخانی و ارجاع به روان‌شناس به منظور ارائه مداخله مختصر را فراهم می‌کند. مطالعات نشان داده‌اند شناسایی مصرف آسیب‌رسان مواد و ارائه مداخلات انگیزشی مختصر می‌تواند از پیشرفت وضعیت فرد به سمت وابستگی پیشگیری نماید.

- شناسایی زودرس افراد وابسته به دخانیات و ترغیب آنها برای شروع درمان پیش از آن که تداوم وابستگی منجر به عوارض شدیدتر سلامتی شود.

غربال‌گری اولیه فرصت منحصربه‌فردی برای دستیابی به اهداف زیر برای کارشناسان مراقب سلامت/بهورزان فراهم می‌آورد:

- درک بهتر از مشکلات سلامت جسمی، روانی و اجتماعی فرد به دست آورند.
- به فرد بازخورد ارائه کنند به این معنا که:
  - رفتارهای مثبت را تشویق نمایند.
  - برای رفتارهای پرخطر آموزش و توصیه ارائه کنند.
  - فرد را برای غربال‌گری تکمیلی به کارشناس سلامت روان ارجاع دهند.

#### غربال‌گری اولیه درگیری با مصرف دخانیات

اولین گام برای شناسایی و مراقبت اختلالات مصرف دخانیات در مراقبت‌های بهداشتی اولیه غربال‌گری اولیه درگیری با مصرف اخیر دخانیات توسط کارشناس مراقب سلامت خانواده یا بهورز است.

- گروه هدف: گروه هدف غربال‌گری اولیه کلیه افراد ۱۵ ساله یا بیشتر در جمعیت تحت پوشش هستند.
- منبع اخذ اطلاعات: غربال‌گری باید با استفاده از اطلاعاتی که خود فرد در اختیار ارائه‌دهندگان مراقبت قرار می‌دهد تکمیل شود.
- فواصل غربال‌گری اولیه: فواصل اجرای غربال‌گری اولیه در مراقبت معمول به شرح زیر است:
  - هنگام تشکیل پرونده و سپس در دوره‌های زمانی ۵ ساله برای به‌روزرسانی پرونده الکترونیک

## سلامت فرد

○ در بارداری در هر یک از سه‌ماهه‌های بارداری یک بار

● **مراقبت معمول یا غربال‌گری فرصت‌طلبانه:** شناسایی موارد در معرض خطر و مبتلا به اختلالات مصرف دخانیات می‌تواند در قالب **مراقبت‌های معمول** یا به صورت **فرصت‌طلبانه** انجام شود:

○ در **مراقبت معمول**<sup>۳</sup> گروه‌های هدف برنامه در فراخوان برای تکمیل پرونده الکترونیک سلامت دعوت شده و **غربال‌گری اولیه** توسط کارشناس مراقب سلامت برای آنها انجام شده و در صورت مثبت شدن فرد برای دریافت **غربال‌گری تکمیلی** به **کارشناس سلامت روان** ارجاع می‌گردد.

○ شناسایی موارد به صورت **فرصت‌طلبانه**<sup>۴</sup> که می‌تواند توسط هر یک از اعضای تیم سلامت شامل کارشناس مراقب انجام شود.

● **منبع ارجاع:** در غربال‌گری اولیه **منبع ارجاع** باید مشخص شود. منبع ارجاع فرد اطلاعات ارزشمندی درباره پس‌زمینه‌ای که مشکل مصرف مواد در آن واقع شده در اختیار ارایه‌دهندگان مراقب سلامت قرار می‌دهد.

در اجرای غربال‌گری اولیه منبع ارجاع باید توسط کارکنان تیم سلامت از فرد پرسیده و مشخص شود:

- **خودمعرف:** کسانی که به صورت داوطلبانه یا توسط خانواده برای تکمیل غربال‌گری اولیه مراجعه می‌کنند در این گروه قرار می‌گیرند. منبع ارجاع در ارزیابی‌ها و پایش‌های دوره‌ای سلامت برای مدارس نیز باید **خودمعرف** انتخاب شود.
- **مدرسه:** در صورتی که مدرسه دانش‌آموزی را به دلیل مشکلات رفتاری یا شک به مصرف مواد برای ارزیابی و بررسی از نظر اختلالات مصرف مواد معرفی نماید گزینه منبع ارجاع **مدرسه** را انتخاب کنید.
- **محل کار:** مواردی ارجاع شده از محل کار در این گروه قرار می‌گیرند. در صورتی که فرد شاغل در مدرسه بوده و از طرف مدرسه ارجاع شده، منبع ارجاع **محل کار** درج گردد.
- **سایر سازمان‌ها؛ مشخص کنید:** .... (برای مثال اداره بهزیستی، نیروی انتظامی و ...)

- محیط فیزیکی: غربالگری اولیه باید حتی الامکان در یک اتاق خصوصی، بدون حضور اعضای خانواده، همراهان یا سایر مراجعان اجرا شود. رعایت اصول برقراری ارتباط مؤثر و اطمینان‌دهی درباره رازداری منجر به افزایش پاسخ‌دهی صادقانه در غربالگری می‌شود.
- آموزش مراجع درباره غربالگری: غربالگری مصرف دخانیات به صورت ادغام‌یافته با غربالگری مصرف داروهای واچد پتانسیل سوء مصرف، الکل و مواد انجام می‌شود. ارایه توضیحات زیر درباره هدف از غربالگری و نحوه اجرای آن می‌تواند به جلب همکاری مراجعان برای پاسخ‌دهی دقیق‌تر کمک

«در این بخش می‌خواهم چند سؤال درباره تجربه شما از مصرف دخانیات، الکل و مواد در طول عمر و سه ماه گذشته بپرسم. این ارزیابی برای تمام مراجعان به عنوان بخشی از ارزیابی استاندارد وضعیت سلامتی انجام می‌شود و هدف آن شناسایی زودرس مصرف این مواد به منظور کمک به ارتقای سلامتی افراد است. این مواد را می‌توان به صورت تدخینی، خوراکی، مشامی، استنشاقی، تزریقی یا خوردن قرص مصرف کرد. (کارت پاسخ را به مراجع بدهید). برخی از مواد فهرست شده ممکن است توسط پزشک تجویز شده باشد (مثل داروهای آرام‌بخش، داروهای ضد درد یا ریتالین). در این مصاحبه داروهایی که شما مطابق تجویز پزشک مصرف می‌کنید ثبت نمی‌کنیم، اما اگر شما این داروها را به دلایلی غیر از تجویز پزشک، یا با دفعات و مقادیر بیشتر از میزان نسخه‌شده مصرف می‌کنید، لطفاً به ما اطلاع دهید. به شما اطمینان می‌دهیم اطلاعاتی که در این مورد به ما می‌دهید، کاملاً محرمانه خواهد بود. پاسخ‌گویی باز و صادقانه به این پرسش‌ها در ارایه خدمات مورد نیاز به ما کمک می‌کند، اما در صورت عدم تمایل می‌توانید به پرسش‌ها پاسخ ندهید.»

### سؤالات غربالگری اولیه درگیری با مصرف دخانیات

غربالگری درگیری با مصرف دخانیات به صورت ادغام یافته با داروهای واجد پتانسیل سوء مصرف، الکل و مواد انجام می‌شود. در جدول ۲ و ۳ سؤالات غربالگری درگیری با مصرف دخانیات آورده شده است.

جدول ۲- غربالگری اولیه (سریع) درگیری با مصرف دخانیات، الکل و مواد

پرسش ۱-۱- در طول عمر خود، کدام یک از مواد زیر را تاکنون مصرف کرده‌اید؟ (فقط مصرف غیرپزشکی)			پرسش ۲- در صورت پاسخ مثبت به هر یک: در سه ماه اخیر چگونه؟					
			بله	خیر	عدم تمایل به پاسخ-گویی	بله	خیر	عدم تمایل به پاسخ-گویی
الف- دخانیات (سیگار، قلیان، ناس، غیره)								
ب- داروهای مسکن اُپیوئیدی (ترامادول، کدئین، دیفنوکسیلات، غیره)								
ج- داروهای آرام‌بخش یا خواب‌آور (دیازپام، آلپرازولام، فنوباریتال، غیره)								
د- الکل (آبجو، شراب، عرق، الکل طبی، غیره)								
پرسش ۱-۲- مواد دیگر چگونه؟ (فقط مصرف غیرپزشکی)			پرسش ۲-۱- مواد افیونی غیرقانونی (تریاک، شیره، سوخته، هرویین، کراک هروئین، غیره)					
الف- مواد افیونی غیرقانونی (تریاک، شیره، سوخته، هرویین، کراک هروئین، غیره)								
ب- حشیش (سیگاری، گل، گراس، بنگ، غیره)								
ج- محرک‌های آمفتامینی (شیشه، اکستازی، اِکس، ریتالین، غیره)								
د- سایر- مشخص کنید: ...								

بعد از تکمیل پرسش‌های بالا در صورت پاسخ مثبت به مصرف دخانیات در سه ماه اخیر، سؤالات جدول ۳

پرسیده می‌شود.



جدول ۳- دفعات و مقدار مصرف دخانیات در ماه گذشته

پرسش ۵- مقدار مصرف شما در یک روز معمول مصرف چقدر است؟		پرسش ۴- در ماه گذشته، هر یک از انواع مواد دخانی را چند وقت یک بار مصرف کرده‌اید؟				پرسش ۳- سن اولین بار مصرف؟	نوع فرآورده دخانی
بار	نخ	تقریباً روزانه یا روزانه	هفتگی	۱ تا ۳ بار	هرگز		
							سیگار
							قلیان
							پیپ/چپق
							ناس/تنباکوی جویدنی

مصرف «هفتگی» به صورت مصرف ۱ تا ۴ روز در هفته تعریف می‌شود در صورتی که فرد ۵ روز یا بیشتر در هفته مصرف دخانیات داشته باشد، مصرف او «تقریباً روزانه یا روزانه» خواهد بود.

سپس، صرف نظر از پاسخ مراجعان به سؤال‌های ۱ تا ۵، پرسش ۶ از تمام مراجعان پرسیده می‌شود.

پرسش ۶- آیا در ماه گذشته کسی در حضور شما در منزل، محل کار یا اماکن عمومی دخانیات مصرف کرده است؟

بله  خیر

## مراقبت اختلالات مصرف دخانیات

نقش کارشناس مراقبت سلامت/بهورز در ارتباط با دخانیات شامل غربالگری اولیه و همچنین ارایه آموزش درباره خطرات مواجهه با دود دست دوم و سوم دخانیات است.

در صورتی که فرد در طول عمر مصرف مواد دخانی نداشته، یا آن که در طول عمر مصرف داشته اما در سه ماه گذشته مصرف نداشته باشد، کارشناس مراقب سلامت/بهورز باید مراقبت‌های زیر را ارایه نماید:

- ارایه بازخورد مثبت تشویقی تداوم رفتار پرهیز از مصرف
  - اطلاع‌رسانی درباره مراقبت‌های پیشگیری اولیه شامل برنامه آموزش‌های گروهی کارشناس سلامت روان (خودمراقبتی، مهارت‌های فرزندپروری و مهارت‌های زندگی)
  - آموزش درباره خطرات مواجهه با دود دست دوم و سوم دخانیات
- در صورتی که فرد در سه ماه گذشته مصرف دخانیات داشته باشد، سؤالات مربوط به ارزیابی مصرف دخانیات در ماه گذشته پرسیده شده و فرد برای اجرای غربالگری تکمیلی به کارشناس سلامت روان ارجاع می‌گردد. بنابراین در کسانی که مصرف دخانیات در سه ماه گذشته داشته‌اند مراقبت لازم شامل موارد زیر خواهد بود:
- ارایه بازخورد شخصی‌شده درباره خطرات مصرف دخانیات با استفاده از کارت بازخورد (جدول ۱)
  - توصیه مختصر به قطع مصرف دخانیات
  - ارجاع به کارشناس سلامت روان جهت غربالگری تکمیلی
  - آموزش درباره مراقبت‌های کارشناس سلامت روان و پزشک
  - آموزش درباره خطرات مواجهه با دود دست دوم و دست سوم دخانیات
- کارشناس مراقبت سلامت/بهورز باید مراجعان غربالگری اولیه مثبت را با مراقبت‌های کارشناس سلامت روان و پزشک آشنا نموده و آنها را برای دریافت این مراقبت‌ها تشویق نماید. اولین گام پس از ارجاع فرد غربالگری اولیه مثبت به کارشناس سلامت روان، غربالگری تکمیلی است. بر حسب نتیجه حاصل از غربالگری تکمیلی توسط کارشناس سلامت روان، نوع مراقبت مورد نیاز فرد تعیین می‌شود. غربالگری تکمیلی سه سطح خطر برای درگیری با مصرف هر یک از انواع مواد شامل دخانیات مشخص می‌کند:
- در صورتی که نمره اختصاصی درگیری با مصرف دخانیات در دامنه خطر پایین باشد، توصیه به قطع مصرف دخانیات توسط کارشناس سلامت روان ارایه می‌شود.
  - در صورتی که نمره اختصاصی درگیری با مصرف دخانیات در دامنه خطر متوسط (مصرف آسیب-رسان) باشد، مداخله مختصر برای کاهش یا قطع مصرف دخانیات توسط کارشناس سلامت روان ارایه می‌شود.

- در صورتی که نمره اختصاصی درگیری با مصرف دخانیات در دامنه خطر بالا (وابستگی) باشد، درمان شناختی، رفتاری مختصر برای کاهش یا قطع مصرف دخانیات توسط کارشناس سلامت روان ارائه شده و فرد برای ارزیابی تشخیصی و تعیین نیاز به درمان دارویی به پزشک ارجاع می‌شود.

- در کسی که نمره خطر اختصاصی درگیری با مصرف دخانیات در دامنه خطر بالا باشد و فرد بیش از ۱۰ نخ سیگار در روز بکشد یا پیش از نیم ساعت بعد از بیدار شدن از خواب مواد دخانی مصرف کند، علاوه بر درمان شناختی، رفتاری مختصر، درمان دارویی نیز توصیه می‌شود. درمان دارویی زیر نظر پزشک مرکز انجام می‌شود.

در تمام موارد اشاره شده در بالا، پس‌خوراند غربالگری تکمیلی به کارشناس مراقبت سلامت/ بهورز ارائه می‌شود. کارشناسان مراقبت سلامت/ بهورزان نقش مهمی در آموزش مراجعان درباره اهمیت قطع مصرف دخانیات و القای امید به آنها درباره میسر بودن آن دارند.

در شکل ۱۲ فلوچارت ارائه خدمات ارزیابی و مراقبت اختلالات مصرف دخانیات به صورت ادغام‌یافته با خدمات ارزیابی و مراقبت الکل و مواد ارائه شده است.

#### پیگیری

پیگیری موارد غربالگری اولیه مثبت بایستی در فواصل یک هفته، یک، سه، شش و دوازده ماه از زمان شناسایی توسط کارشناس مراقب سلامت انجام شود. در پیگیری، بررسی از نظر مراجعه به ارائه دهنده بعدی خدمت، دریافت خدمت و علل عدم مراجعه احتمالی بایستی صورت پذیرد.

## فصل چهارم مدیریت پسماند

۴-۱- مواد زائد جامد از دیدگاه بهداشتی

مقدمه:

از ابتدای حیات، انسانهای اولیه و حتی حیوانات، منابع زمین را مورد استفاده قرار داده و زایدات آن را دور می ریخته اند. در زمانهای اولیه دفن این گونه مواد مشکل خاصی را ایجاد نمی کرد، زیرا جمعیت خیلی کم و زمین بسیار زیادی در دسترس بود. اما امروزه بر عکس، جمعیت بالا با تراکم نسبتاً زیاد و همچنین تغییر الگوهای مصرف و وجود مواد مصرفی فرآیند شده و صنعتی، مدیریت مواد زائد جامد(پسماند) را با چالش های اساسی همراه کرده است. اهمیت مدیریت مواد زائد جامد زمانی مطرح شد که دورریزی پسماندهای غذایی و سایر زایدات در معابر و فضاهای شهری باعث زاد و ولد جوندگان و حشرات گردیده و این موضوع نیز خود سبب شیوع بیماریهای واگیردار شد. به عبارت دیگر رابطه مستقیم بین جمع آوری و دفع بهداشتی زباله با کنترل عوامل بیماری زا در این دوره مشخص گردید. تقریباً از اوایل قرن نوزدهم میلادی، کنترل بهداشت عمومی که بخشی از آن نیز مدیریت صحیح مواد زائد جامد بود از وظایف ضروری سازمانهای دولتی و عمومی گردید.

امروزه رابطه بین بهداشت عمومی و نحوه مدیریت مواد زائد جامد کاملاً مشخص شده است، به طوری که مطالعات همه گیری شناسی ارتباط بین شیوع حداقل ۲۲ نوع بیماری انسانی و مدیریت نامناسب مواد زائد جامد را نشان داده است. علاوه بر مخاطرات بهداشتی، آسیب های زیست محیطی از قبیل آلودگی خاک، آب و حتی هوا نیز به مدیریت نامناسب مواد زائد جامد نسبت داده شده است.

نوع ماده زائد جامد عموماً تابعی از منبع تولید آن است. به عنوان مثال پسماندهایی که در مراکز بهداشتی و درمانی و یا صنایع تولید می شوند، معمولاً از نوع ویژه یا خطرناک می باشند. کمیت مواد زائد جامد نیز به ازای هر نفر بیان می شود که بستگی به عوامل مختلفی از قبیل نوع جامعه، سطح زندگی، فصل سال، آب و هوا، فرهنگ و آداب و رسوم، در دسترس بودن مواد اولیه و قیمت آنها، نوع فعالیتهای اقتصادی، عادات اجتماعی، توزیع جمعیت، وجود یا عدم وجود سیستم بازیافت زباله دارد.

بدون شک مدیریت صحیح مواد زائد جامد به تنهایی از عهده سازمانهای مسئول نظیر شهرداریها بر نمی آید و این وظیفه یکایک شهروندان است که در این موضوع مشارکت جدی و فعالانه داشته باشند. تولید زباله توسط تک تک افراد جامعه انجام می شود و دفع

صحيح آن نيز نيازمنند مشاركت يكايك اين افراد است. در غير اين صورت ، همين افراد مي بايد هزينه هاي ناخواسته مديريت نامناسب مواد زايد جامد را در قالب ماليات ، عوارض و... پرداخت نمايند.

اهداف :

پس از مطالعه این بخش انتظار می‌رود بتوانید :

۱. مدیریت مواد زاید جامد و نظارت بهداشتی بر آن را تعریف کنید .
۲. طبقه بندی مواد زاید جامد را بیان نمایید.
۳. مراحل مختلف مدیریت مواد زاید جامد را تعریف کنید.
۴. اهمیت بازیافت مواد زاید جامد و روشهای صحیح آن را بدانید.
۵. روشهای صحیح دفن بهداشتی زباله را تعریف کنید .

**مواد زاید جامد:** که با نام های زباله ، پسماند و ... نیز خوانده می شود ، شامل تمام مواد زاید حاصل از فعالیت انسان که معمولاً جامد بوده و غیر قابل استفاده یا بی مصرف است ، می باشد . به عبارت دیگر هر ماده جامدی که از نظر مالک یا مالکانش دور ریختنی باشد ، زباله نامیده می شود.

**مدیریت مواد زاید جامد:** عبارت است از یک مجموعه مقررات منسجم و سیستماتیک درباره کنترل تولید ، ذخیره ، جمع آوری ، حمل و نقل و دفع مواد زاید جامد، یک مدیریت صحیح باید منطبق بر اصول بهداشت عمومی ، اقتصاد ، حفاظت از منابع ، زیبا شناختی و حفظ محیط زیست و آنچه برای عموم مردم مورد توجه است ، باشد.

**نظارت بهداشتی :** مجموعه اقداماتی است که با توجه به اصول و موازین بهداشتی ، برای نظارت بر هر یک از مراحل مدیریت مواد زاید جامد ، انجام می شود . بدیهی است انجام مداخلاتی از قبیل ارائه راهکارهای بهتر و مناسبتر در هر یک از مراحل که مشکلات بهداشتی ایجاد می نماید ، از ملزومات یک نظارت کارآمد است.

#### ۲-۴ طبقه بندی پسماندها :

طبقه بندی های مختلفی برای مواد زاید جامد بر حسب کیفیت ، منشاء تولید ، اثراتی که بر سلامت انسان یا محیط زیست می گذراند ، ارائه شده است. اما در یک طبقه بندی کلی می توان زباله ها را به دو گروه بزرگ زباله های معمولی یا بی خطر و زباله های خطرناک تقسیم نمود .

**-زباله های معمولی (شهري):** شامل زباله های خانگی و مشابه آن که ممکن است از منابع مختلفی نظیر بیمارستان یا صنایع نیز تولید شوند ، می باشد . ترکیب زباله های خانگی به گونه ای است که در صورت مدیریت صحیح ، برای سلامت انسان و محیط زیست خطر چندانی ندارد.

**-زباله های خطرناک (ویژه):** زباله هایی هستند که برای سلامت انسان و یا محیط زیست بالفعل یا بالقوه مخاطره آمیزند و شامل طیف وسیعی از زباله های بیمارستانی ، صنعتی ، رادیواکتیو و ... می باشند که در برخی موارد می توانند منشا خانگی نیز داشته باشند . این نوع زباله ها ، زباله های ویژه نیز نامیده می شوند و مستلزم مدیریت ویژه ای هستند که بر حسب کیفیت هر کدام ، روشهای خاصی باید بکار گرفته شود.

#### ۳-۴- نظارت بهداشتی بر مدیریت مواد زاید جامد

**-تولید زباله :** تولید زباله جزء لاینفک زندگی انسان است ، اما با اعمال مدیریت صحیح می توان کیفیت و کمیت زباله های تولیدی را به نفع بهداشت و سلامت انسان و حفظ محیط زیست تغییر داد . زباله نتیجه فرآیند استفاده از موادی است که در ابتدا از منابع طبیعی برداشت شده است . به عبارت دیگر تولید زباله کمتر به معنای برداشت کمتر از منابع در دسترس که بعضاً تجدید ناپذیر نیز هستند، می باشد. این موضوع در حفظ محیط زیست اهمیت به سزائی دارد. در مورد کیفیت زباله نیز با استفاده از مواد خامی که پس از استفاده ، تبدیل به زباله های بی خطرتر می شوند ، می توان در این راستا اعمال مدیریت نمود .

به نظر می رسد که در این مرحله نظارت بهداشتی بیشتر شامل آموزش و اطلاع رسانی همگانی به منظور تغییر رفتار مصرف مواد خام ( هم برای تولید کنندگان مواد مصرفی و هم برای افراد مصرف

کننده) می باشد. اقدامات اجرایی در راستای اهداف این مرحله بر عهده مدیریت مواد زاید جامد می باشد.

- **ذخیره سازی زباله**: جمع آوری زباله ها معمولاً در یک فاصله زمانی مشخص، صورت می گیرد. در این فاصله، لازم است، زباله های تولید شده (در منازل یا سایر اماکن) موقتاً ذخیره شوند. ظروف ذخیره زباله بر حسب مقدار آن متفاوت است که برای زباله های خانگی معمولاً از سطل پلاستیکی یا فلزی استفاده می شود. ظرف ذخیره زباله از نظر بهداشتی باید دارای شرایط زیر باشد:

- دارای حجم کافی متناسب با زباله تولیدی
- قابل شستشو و زنگ نزن
- درب دار
- ترجیحاً دارای کیسه زباله

لازم به توضیح است که در صورت اجرای برنامه بازیافت زباله، به جای یک سطل زباله از دو یا چند سطل کوچکتر منطبق با آنچه که در طرح بازیافت تعریف شده است، استفاده می شود. در این باره در مبحث دفع زباله بیشتر توضیح داده خواهد شد.

### جمع آوری زباله:

جمع آوری زباله ها از دو جنبه باید مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد.

**الف) نحوه جمع آوری:** در کشور ما معمولاً از دو روش برای جمع آوری زباله ها استفاده می شود. در روش اول زباله ها از محل تولید جمع آوری و مستقیماً به محل دفع نهایی منتقل می شود. در روش دوم این انتقال به طور غیر مستقیم صورت می گیرد. به این معنا که زباله ها توسط تولید کنندگان به ایستگاههای موقت منتقل و از آنجا به وسیله سازمان مربوطه به محل دفع نهایی حمل می شود. روش اخیر از نظر بهداشتی مشکلات زیادی را ایجاد می کند و به همین دلیل تقریباً در بیشتر شهرها و روستاهای کشور منسوخ شده است. برخی از مشکلات بهداشتی این روش عبارتند از:

- ریخت و پاش زباله در اطراف ایستگاههای موقت
- بازیافت غیر بهداشتی زباله ها توسط افراد سود جو
- رشد و تکثیر حشرات و جوندگان
- حمله پرندگان و حیوانات
- اختلاط زباله های معمولی و خطرناک
- نشست شیرابه
- ایجاد بوی نامطبوع

بنابراین در حال حاضر بهترین روش از نظر بهداشتی، جمع آوری در محل تولید و انتقال مستقیم به محل دفع نهایی است. اما چنانچه ناگزیر به استفاده از روش انتقال غیر مستقیم باشد، باید حداکثر تلاش در جهت جلوگیری از بروز اشکالات ذکر شده بالا اعمال گردد.

**ب) زمان جمع آوری:** جمع آوری زباله در فاصله زمانی کوتاه مستلزم سرمایه گذاری بالا و صرف هزینه های بیشتر است، همانطور که در فواصل زمانی طولانی نیز منجر به ایجاد مشکلات بهداشتی از قبیل ایجاد بوی نامطبوع، رشد و تکثیر حشرات، نشست شیرابه و ... خواهد شد. بنابراین در نظر گرفتن یک فاصله زمانی مناسب از بروز ین گونه مشکلات جلوگیری می کند. از نظر بهداشتی حداکثر مدت زمان ذخیره زباله های معمولی در محل تولید در مناطق سرد و معتدل باید حداکثر



۷۲ ساعت در زمستان و ۴۸ ساعت در تابستان و در مناطق گرمسیری حداکثر ۴۸ ساعت در فصول سرد و ۲۴ ساعت در فصول گرم به عبارت دیگر در این فواصل زمانی باید زباله ها جمع آوری گردند.

### حمل زباله :

امروزه وسایل نقلیه مختلفی برای انتقال زباله ها مورد استفاده قرار می گیرد. وسایل نقلیه ای که در کشور ما برای این منظور استفاده می شود عبارتند از:

- چرخ دستی
- گاری (که به دنبال حیوان بسته می شود)
- تراکتور با تریلی
- وانت روباز
- وانت سرپوشیده با کمپکتور
- کامیون روباز
- کامیون سرپوشیده با کمپکتور
- سمی تریلر

سه نوع وسیله نقلیه اول بیشتر در مناطق روستائی و سایر وسایل بسته به امکانات شهرداریها در شهرهای مختلف مورد استفاده قرار می گیرند . بهر حال وسیله انتقال زباله ها از نظر بهداشتی باید شرایط زیر را دارا باشد :

- حجم کافی متناسب با زباله ها
- طراحی مناسب جهت جلوگیری از نشت شیرابه زباله
- سرپوشیده جهت جلوگیری از ریخت و پاش زباله ها هنگام حرکت
- طراحی مناسب به منظور به حداقل رساندن صدمه به کار گران جمع آوری کننده زباله

### دفع زباله :

شیوه های دفع زباله متنوع هستند انتخاب روش یا روشهای مناسب برای دفع پسماند از نکات بسیار مهم مدیریت پسماند محسوب می گردد . برای دفع زباله ها ممکن است از یک یا ترکیبی از چند روش زیر استفاده شود . عوامل مختلفی در انتخاب نوع روش دفع نقش دارند از جمله ترکیب پسماند، تغییرات فصلی، شرایط محیطی، عوامل اقتصادی و....

**بازیافت :** اگر چه بازیافت یکی از روشهای دفع زباله نامیده شده ، اما در حقیقت به نوعی مدیریت زباله است که از نقطه تولید شروع و تا دفع نهائی ادامه می یابد. با توجه به شرایط و موقعیت محلی و هم چنین ترکیب زباله ها می توان از برخی اجزاء زباله به عنوان ماده خام در صنایع ، سوخت در نیروگاه و یا کود برای احیای زمینهای کشاورزی استفاده نمود. در ترکیب زباله های شهری ، کاغذ ، پلاستیک ، شیشه ، منسوجات ، فلزات آهنی و مواد آلی و غیر آلی مواد اصلی قابل بازیافت هستند. برای بازیافت یک یا تمام مواد قابل بازیافت ، تصمیم گیری معمولاً بر اساس ارزیابی اقتصادی و ملاحظات محلی می باشد.

از دیدگاه بهداشتی، نکته بسیار مهم در بازیافت زباله، نحوه انجام آن است. به این معنا که بازیافت بهداشتی مستلزم تفکیک زباله در نقطه تولید (مبدأ) است. چنانچه زباله‌ها به صورت مخلوط ذخیره، جمع‌آوری و حمل‌گردد و در محل دیگری (مثلاً کارخانه کمپوست یا جایگاه دفن) تفکیک شود با موازین بهداشتی مغایرت خواهد داشت. بنابراین همانطور که در قسمت ذخیره زباله، بیان شد، لازم است در یک طرح صحیح بازیافت، مسئله تفکیک از مبدأ نیز تعریف شود و زباله‌های قابل بازیافت در محل تولید به صورت جداگانه ذخیره گردد. به عنوان مثال برای زباله‌های خانی می‌توان از چند ظرف مجزا با رنگهای مختلف جهت جمع‌آوری جداگانه شیشه، کاغذ، پلاستیک و ... استفاده نمود. امروزه برای سهولت کار زباله‌ها را به دو دسته تر و خشک، تقسیم‌بندی نموده و زباله‌های خشک را که ترکیبی از کاغذ، پلاستیک، شیشه، پارچه و ... می‌باشند از زباله‌های تجزیه‌پذیر نظیر پوست میوه، باقیمانده غذا و ... جدا کرده و در ظرف جداگانه‌ای جمع‌آوری می‌کنند.

هم‌چنین بازیافت از طریق تبدیل بیولوژیکی برای تهیه کود، گاز متان و انواع مختلف پروتئین‌ها و الکل‌ها انجام می‌شود. در این بخش تهیه کود آلی از زباله که به کمپوست معروف است، به لحاظ اهمیت و گستردگی موضوع، توضیح داده می‌شود. **کمپوست:** همانطور که قبلاً بیان شد، برای بازیافت مواد قابل کمپوست نیاز به جداسازی آنها در نقطه تولید می‌باشد. زباله‌های تر غالباً این قابلیت را دارا می‌باشند. قسمت اعظم ترکیبات زباله‌های شهری از مواد آلی تشکیل شده است. اگر این مواد آلی از سایر ترکیبات زباله جدا شده و مورد تجزیه باکتریها قرار گیرد، محصول نهائی هوموس بدست می‌آید. فرآیند جداسازی و تبدیل بیولوژیکی مواد زائد آلی توسط باکتریها را کودسازی یا کمپوست می‌گویند. اکثر عملیات کودسازی از سه مرحله اساسی تشکیل شده است.

آماده سازی مواد زائد

تجزیه مواد زائد

آماده سازی محصول و فروش آن

بخشی از عملیات آماده سازی عبارت از دریافت زباله، جداسازی، خرد کردن و اضافه نمودن رطوبت و مواد غذایی مورد نیاز می‌باشد. فنون متعددی در جهت تکمیل تجزیه مواد بکار گرفته می‌شود. در کودسازی به روش ویندرو (Windrow) مواد زائد آماده شده به صورت توده‌ای منظم در فضای آزاد قرار می‌گیرد. این توده‌ها هفته‌ای یک تا دوبار بهم زده می‌شود. در این روش زمان تکمیل کودسازی معمولاً ۵ هفته می‌باشد. معمولاً برای تثبیت مواد، ۲ تا ۴ هفته به زمان کودسازی اضافه می‌کنند. البته در سیستمهای مکانیکی با کنترل دقیق عملیات، در مدت ۵ تا ۷ روز می‌توان هوموس تولید نمود. در مرحله آماده سازی و فروش محصول، معمولاً هوموس بدست آمده، آسیاب و مخلوط و سپس دانه بندی، بسته بندی و انبار شده و به محلهای فروش انتقال می‌یابد.

مهمترین مسائل زیست محیطی ناشی از عملیات کودسازی عبارتند از : ایجاد بوی نامطبوع ، پراکندگی اجسام سبک و احتمال وجود فلزات سنگین در کود که موجب آلودگی خاک می شود. از نظر بهداشتی نیز ، جداسازی زباله های قابل کمپوست توسط کارگران در محل کارخانه و هم چنین عدم رعایت بهداشت فردی و در اختیار نبودن تجهیزات ایمنی و بهداشتی می تواند عوارض سوئی برای کارگران بوجود آورد .

### **استفاده از دستگاههای زباله سوز:**

که طی آن پسماند سوزانده و به گاز و خاکستر تبدیل می گردد که بصورت متمرکز و غیر متمرکز استفاده می شود

### **دفن بهداشتی (Sanitary landfill) :**

بر اساس تجارب بدست آمده در شهرهای ایالات متحده آمریکا و سایر شهرهای دنیا ، دفع زباله در زمین به شکل دفن بهداشتی اقتصادی ترین و قابل قبول ترین روش دفع مواد زائد جامد می باشد. دفن بهداشتی یعنی روشی که موجب فشردگی مواد زائد و پوشاندن آن با لایه ای از خاک در انتهای عملیات روزانه گردد. هنوز در پاره ای نقاط ، تلنبار کردن زباله که کاملاً متمایز از روش دفن بهداشتی می باشد ، مرسوم است . روش اخیر به دلیل لطمه زدن به زیبایی و بهداشت محیط زیست قابل قبول نمی باشد.

طراحی و اجرای عملیات دفن بهداشتی شامل مراحل زیر است:

- انتخاب محل دفن
- روشهای دفن زمینی و عملیات مربوطه
- واکنشهایی که در زمین جایگاه دفن زباله اتفاق می افتد.
- کنترل گاز و حرکت شیرابه
- طراحی زمین دفن

### **انتخاب جایگاه دفن زباله**

عواملی که در انتخاب محل دفن باید مورد توجه قرار گیرد عبارتند از :

- دسترسی به زمین مناسب ، حداقل برای یک سال آینده زمین مورد نظر کافی باشد.
- فاصله تا محل تولید زباله ، با در نظر گرفتن سایر شرایط ، حداقل فاصله مطلوبتر است.
- شرایط خاک و توپوگرافی ، جهت پوشش روزانه زباله ، خاک کافی با مشخصات مناسب در دسترس می باشد .
- شرایط اقلیمی محل دفن ، ایجاد زهکش در اطراف زمین محل دفن ، خصوصیات بارانهای محلی و شرایط سیلابها باید مورد توجه قرار گیرد.

- شرایط زمین شناسی و هیدرولوژی آبهای زیرزمینی ، پتانسیل آلودگی زمین محل دفن به وسیله شیرابه زباله باید بررسی شود.
- شرایط زیست محیطی ، به منظور کنترل آلودگی صدا ، بو ، گرد و غبار ، ناقلین و ... در جایگاههای نزدیک مناطق مسکونی و صنعتی باید بررسی های لازم صورت گیرد.
- پتانسیل کارائی زمین پس از تکمیل ظرفیت دفن زباله ، استفاده نهائی از زمین تکمیل شده یکی از مزایای روش دفن بهداشتی است که می تواند به عنوان پارک یا زمین بازی مورد استفاده قرار گیرد.

### عملیات دفن بهداشتی

به منظور دفن زباله در زمین ، روشهای مختلفی بکار گرفته می شود . این روشها ، در مناطقی که آب و هوای خشک دارند با مناطقی که آب و هوای مرطوب دارند ، کاملاً متفاوت است.

روشهای مرسوم در نواحی خشک : روشهای عمده ای که در نواحی خشک بکار می رود عبارتند از :

- **روشهای سطحی (Area Method) :** در مناطقی بکار می رود که امکان حفر ترانشه وجود نداشته باشد. عملیات از تخلیه مواد زائد و پخش آن در نوارهای باریک و بلند در سطح زمین و در لایه های مختلف به ارتفاع ۴۰ تا ۷۵ سانتیمتر آغاز می شود. در مرحله بعد ، هر لایه در طول روز فشرده می شود و لایه بعدی روی آن قرار می گیرد تا ضخامت لایه فشرده شده به ۲ تا ۳ متر برسد . سپس در انتهای عملیات روزانه حدود ۱۵ تا ۳۰ سانتی متر خاک به عنوان پوشش نهائی بر روی زباله های فشرده شده ، ریخته می شود .

- **روش گودالی یا ترانشه (Trench Method) :** در جاهائی که به اندازه کافی خاک پوششی از حفر زمین به دست می آید و برای مناطقی که سفره آبهای زیرزمینی نزدیک سطح زمین نباشد ، این روش مناسب است . در این روش ابتدا زباله در گودالهایی به طول ۳۰ تا ۱۲۰ متر و به عمق ۱ تا ۲ متر و عرض ۴ تا ۸ متر قرار می گیرد. قسمتی از گودال در آغاز عملیات حفر می گردد. عملیات تا زمانی که ارتفاع مناطق تکمیل شده به حد مناسب روزانه برسد ، ادامه می یابد مواد پوششی با حفر گودالهای مجاور و یا ادامه کندن گودالی که باید پر شود ، تأمین می گردد.

- **روش پر کردن پستی و بلندی طبیعی زمین (Depression Method) :** این روش اغلب در مناطقی که بطور طبیعی یا مصنوعی پستی و بلندیهای وجود دارد ، بکار می رود. در این روش معمولاً دره های گود ، باریک و تنگ ، گودالهای خشک خاک و معادن سنگ مورد استفاده قرار می گیرند. در مکانهای دفن که به صورت گودال می باشند ، چون معمولاً نسبت به زمینهای اطراف در سطح پائین تری قرار دارند ، زهکشی سطحی که عالی بحرانی به حساب می آید باید تحت کنترل قرار گیرد . اساس کار در روش دفن مشابه یکدیگر است.

روشهای مرسوم در نواحی مرطوب :

باتلاقها، مردابها، نواحی آبخیز، برکه ها و گودالها، نمونه هایی از نواحی مرطوب می باشد که می توان از آنها به عنوان مح لدفن استفاده نمود. به دلیل مسائلی که در ارتباط با آلوده سازی آبهای زیرزمینی، مسائل ناشی از بو و مسائل مربوط به استحکام ساختاری زمین پیش می آید، در نواحی مرطوب، طراحی زمینهای دفن نیاز به توجهات خاص دارد. در گذشته در نواحی مرطوب، زمینهای دفن وقتی مورد قبول واقع می شد که در آن به اندازه کافی زهکشی شده و مزاحمتی ایجاد نمی کرد. عملیات مرسوم بدین صورت بود که نواحی مورد نظر به سلولها و یا برکه هایی تقسیم می شد و هر سال مطابق برنامه هر یک از برکه ها یا سلولها پر می شد اغلب در جاهائی که سطح آب زیرزمینی بالا بود، مواد زائد خمستقیماً در آب قرار می گرفت. قبل از شروع عملیات دفن، مواد پر کننده تمیز، کمی بالاتر از سطح آبهای زیرزمینی ریخته می شد. برای مقابله با امواج سهمگین و جهت افزایش مقاومت ساختمانی زمین، سلولها و برکه ها علاوه بر داشتن مواد پر کننده، توسط دیوارهای مانع از جنس سنگ، الوار و یا مصالح ساختمانی باید از یکدیگر جدا می شدند. جهت جلوگیری از حرکت شیرابه و گازهای ناشی از تجزیه مواد در سلولها و یا برکه های تکمیل شده در مواردی خاک رس و فلزات سبک یا ورقه های چوبی مورد استفاده قرار می گرفت. در سالهای اخیر به دلیل توجه خاصی که به آلودگی منابع آبهای زیرزمین یناشی از نشت شیرابه و گازهای تخمیر و گسترش بوهای نامطبوع شده است، پر کردن مستقیم زمینهای مرطوب روش قابل قبولی نمی باشد. اگر چاره ای جز استفاده از زمینهای مرطوب نباشد، باید جهت جلوگیری از حرکت شیرابه و گاز در زمین دفن اقدامات ویژه صورت گیرد. معمولاً در چنین زمینهای قبل از دفن مواد، زمین مورد نظر باید زهکشی شود و کف آن توسط یک لایه رسی یا غیر قابل نفوذ دیگر پوشیده شود. در صورتی که از لایه رسی جدا کردن استفاده می شود، جهت جلوگیری از ترک خوردن لایه، ناشی از فشار و سنگینی مواد، تا پر شدن منطقه، عملیات زهکشی باید ادامه یابد.

### **واکنشهایی که در زمین جایگاه دفن زباله، اتفاق می افتد:**

جهت طراحی زمینهای دفن بهداشتی و به منظور داشتن برنامه های مفید و سودمند، باید از واکنشهایی که بعد از پر شدن و تکمیل زمین رخ می دهد، آگاهی داشت. زباله هایی که دفن می گردند، بطور بیولوژیکی، فیزیکی و شیمیائی تغییر می یابند مهمترین تغییرات به شرح زیر است:

تجزیه بیولوژیکی مواد آلی و قابل فساد به صورت هوازی و بی هوازی همراه با ایجاد گاز و شیرابه

اکسیداسیون شیمیائی مواد

فرار گازها از سلولها و انتشار آنها از جداره سلولها

حرکت شیرابه در اثر اختلاف ارتفاع (جاذبه)

حل و تراوش مواد آلی و غیر آلی توسط آب و شیرابه از سلول پر شده

حرکت مواد حل شده توسط تغییرات تراکم و عمل اسمزی

نشست زمین در نتیجه ترکیب مواد در حفره های آن

### **کنترل گاز و حرکت شیرابه :**

در جایگاه دفن ، در شرایط ایده آل ، گازهای ناشی از تجزیه مواد ، باید در فضا رها شوند و یا پس از جمع آوری به عنوان یک منبع انرژی مورد استفاده قرار گیرند. در محل دفن ، شیرابه باید به طریقی کنترل گردد و یا جهت تصفیه به تصفیه خانه هدایت شود، متأسفانه تعداد بسیار کمی از مراکز دفن به این موضوع مهم توجه کرده و دارای تجهیزات مناسب می باشند.

**حرکت گاز :** ۹۰ درصد از حجم گازهای حاصل از دفن زباله ، متشکل از گاز متان و دی اکسید کربن می باشد گاز متان در غلظت ۵ تا ۱۵ درصد هوا قابل انفجار است. جهت خروج این گاز ، با ایجاد منافذ مناسب ، مسئله ای پیش نمی آید اما دی اکسید کربن به دلیل وزن مخصوص زیاد ، مشکل آفرین است. وزن مخصوص این گاز تقریباً ۱/۵ برابر مخصوص هوا و ۲/۸ برابر وزن مخصوص متان است بنابراین گاز به سمت پائین زمین حرکت می کند و در نتیجه ، طی سالها تراکم این گاز در قسمتهای زیرین زمین افزایش می یابد . نهایتاً حرکت خود را به سمت آبهای زیر زمینی ادامه داده و به دلیل حلالیت بالا به راحتی در آب حل می شود و باعث افزایش سختی آب می شود.

**حرکت شیرابه (نشست) :** در شرایط عادی ، در کف زمین های دفن ، شیرابه ایجاد می شود. این شیرابه اگر چه مقداری حرکت جانبی نیز دارد که به خواص خاک اطراف بستگی دارد، به دلیل حرکت عمودی در آلوده نمودن آبهای زیرزمین ینقش مهمی دارد. بهترین روش کنترل شیرابه ، حذف آلودگی آن می باشد که به وسیله سیستم های تصفیه شیرابه ، انجام می شود. تا سال ۱۹۷۶ استفاده از گل رس روش مطلوبی جهت کاهش و یا حذف نفوذ شیرابه بوده است. البته از پوششها و لایه های غشائی نیز برای این کار استفاده می شود . اما این پوشش ها گران هستند و کار گذاری آنها به مهارت خاصی نیاز دارد. کنترل حرکت شیرابه و جلوگیری از نفوذ آبهای سطحی به داخل آن به یک اندازه اهمیت دارند. با استفاده از لایه های رس بی تراوا و شیب سطحی مناسب ( ۱ تا ۲ درصد) و زهکشی کافی ، بطور مؤثری سطح نفوذ کنترل می گردد. در برخی موارد با پوشش مناسب خاک ، نیازی به این لایه های رسی نمی باشد.

### **-طراحی محلهاي دفن**

در طراحی جایگاههای دفن ، مباحث مهمی که در یک گزارش مهندسی طراحی باید لحاظ شود ، به ترتیب زیر است:

- مقدار زمین مورد نیاز
- نوع و مقدار زباله هائی که دفن می گردند
- امکان نشست شیرابه و گاز

- طرح زهکشی و تجهیزات کنترل نشت
- نقشه های اجرایی
- نحوه پر نمودن زمین
- تعیین لوازم و امکانات مورد نیاز
- البته تعیین پرسنل مورد نیاز و جدول سرمایه گذاری اولیه و هزینه های جاری نیز در این گزارش قید می شود.

### قوانین موجود

شروع فعالیت مدیریت مواد زاید جامد شهری در کشور ما به طور سنتی بر عهده شهرداری ها گذاشته شده است و متأسفانه تا سالهای اخیر در روستاها دارای متولی خاصی نبوده است. شاید مهمترین دلیل این نقیصه فقدان قوانین و دستورالعمل های مدون بوده است. خوشبختانه فرآیند قانون مند شدن مدیریت پسماندها از چند سال قبل آغاز گردیده و در حال تکمیل شدن و پوشش نقایص و کاستی های موجود می باشد. در حال حاضر تنها قانون مصوب موجود، قانون "مدیریت پسماندها" است که در سال ۱۳۸۳ به تصویب مجلس محترم شورای اسلامی رسیده است. این قانون مشتمل بر ۲۳ ماده و ۹ تبصره است که در برگیرنده وظایف، اختیارات و تخلفات در مدیریت مواد زاید جامد می باشد. و آیین نامه اجرایی قانون فوق نیز در سال ۱۳۸۴ توسط هیئت محترم وزیران به تصویب رسد.

در مورد پسماندهای پزشکی نیز مجموعه ای تحت عنوان "ضوابط و روشهایی مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته در سال ۱۳۸۷ توسط هیئت محترم وزیران به تصویب رسد. در این مجموعه در خصوص کلیه مراحل مدیریت پسماندهای پزشکی از جمله نحوه تفکیک، جمع آوری، نگهداری موقت، حمل و نقل و تصفیه و دفع پسماندهای پزشکی ضابطه ارائه شده است.

### تمرین نظری:

۱. نظارت بهداشتی بر مدیریت مواد زاید جامد چگونه باید باشد؟ چه سازمانی مسئول نظارت بهداشتی است؟
۲. کدامیک از پسماندهای زیر در گروه زباله های معمولی (شهری) و کدامیک در گروه زباله های ویژه طبقه بندی می شوند؟
  - البسه کهنه
  - ملافه کهنه بیمارستان
  - سرسوزن
  - کاغذ باطله
  - لامپ فلورئوسنت

- ظروف خالی آب میوه
- دستکش ظرفشویی
- دستکش جراحی
- باتری خشک
- میوه پوسیده

۳. چه بخش هایی از مدیریت مواد زاید جامد در منزل (محل تولید) و چه بخش هایی در خارج

منزل (خارج از محل تولید) انجام می شود

۴. چه عواملی در تعداد دفعات جمع آوری زباله تعیین کننده است؟

۵. بهترین روش بازیافت پسماند چیست؟

**تمرین عملی:**

- در پایان روز سطل های زباله منزل خود را به طور اجمالی بررسی و مشخص کنید چند درصد زباله های موجود در سطل ها قابل جداسازی و بازیافت هستند.



## فصل پنجم: کنترل ناقلین بیماری ها و عوامل محیطی مرتبط با آنها

### مقدمه:

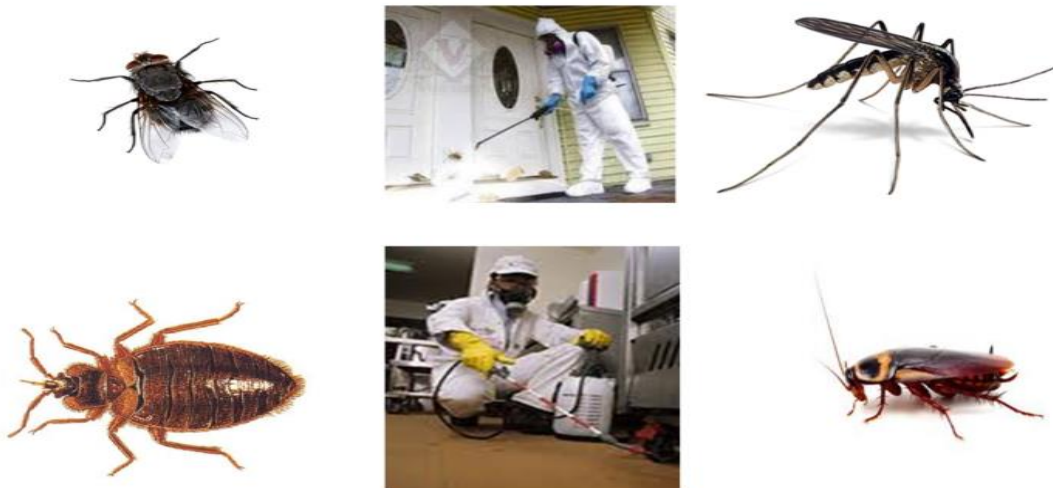
بسیاری از بیماری‌های واگیردار و غیر واگیر می‌توانند از طریق محیط به انسان منتقل شوند. در فرایند ابتلای انسان به بیماری‌هایی که محیط در آنها نقش دارد، می‌توان سه رکن اساسی “منبع”، “نحوه انتقال” و “حساسیت فرد” را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

بهداشت محیط با کنترل عوامل محیطی و نامناسب کردن محیط، جهت جلوگیری از عامل انتقال بیماری و یا موجودات ناقل در محیط، باعث کنترل بیماری می‌گردد. با کنترل عوامل محیطی، از طریق برنامه‌های بهداشت محیط می‌توان ۷۰٪ بیماری‌های واگیردار و ۳۵٪ بیماری‌های غیر واگیر را کنترل و از مرگ و میر ناشی از بیماری‌های واگیر ۳۳٪ و غیر واگیر ۲۰٪ جلوگیری کرد.

راهبرد اساسی بهداشت محیط در کنترل بیماری‌های منتقله توسط ناقلین، ایجاد موانع متعدد می‌باشد، که به فلسفه ایجاد “موانع چندگانه” معروف است.

۱- بهسازی محیط      ۲- حفاظت فردی (استفاده از پشه بند، دور کننده‌ها و ...)

۳- مبارزه فیزیکی یا شیمیایی با ناقلین



## اهداف

پس از مطالعه این بخش انتظار می‌رود بتوانید:

- ۱- روش های مبارزه با حشرات و جوندگان را نام ببرید .
- ۲- نحوه زیست حشرات و جوندگان را بیان کنید .
- ۳- نقش بیماریزائی حشرات و راههای مبارزه با آنها را توضیح دهید .

### مقدمه :

بیش از نیمی از مردم جهان در معرض خطر ابتلا به بیماری های منتقله از ناقلین هستند و سالانه بالغ بر یک میلیون نفر به دلایل ابتلا به این بیماری ها فوت می کنند. ناتوانی و از کارافتادگی ناشی از عفونت مزمن پس از ابتلا به بیماری های منتقله از ناقلین به همراه مرگ و میرها سهمی از شاخص DALY<sup>5</sup> کشورها را تشکیل می دهد.

با توجه به شعار روز جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۴ باید یادآور شویم که گزش ناقلین و ابتلا به بیماری های منتقله بازه گسترده ای را به خود اختصاص می دهد در مواردی یک گزش کوچک مغل آسایش و سلامت عمومی جامعه شده و از سوی دیگر می تواند تهدید بزرگ و مشکلات جهانی نظیر اپیدمی های خطرناک نظیر بروز تب خونریزی دهنده کریمه کنگو، تب دانگ ، مالاریا، طاعون و ... را بوجود می آورد.

### معرفی بند پایان :

از حدود ۱۶۰۰۰۰۰ گونه جانوری شناخته شده بیش از ۸۰ درصد متعلق به شاخه بندپایان است. در شاخه بند پایان حشرات مهم ترین رده محسوب می گردد و بیش از ۹۵ درصد کل بند پایان را در بر می گیرد. رده حشرات متنوع ترین و پر جمعیت ترین رده حیوانی است. بدن حشرات از ۳ قسمت سر، سینه، و شکم تشکیل شده است، که هر کدام دارای پیوست های معینی است. (دهقانی, ۱۳۹۲)

عبارتست از یک سال از عمری که می بایست با سلامت سپری شود ولی یا به علت نا توانی DALY : یک DALY تعریف<sup>5</sup> ناشی از ابتلا به بیماری یا آسیب و یا به علت مرگ زود هنگام از دست رفته است.

## سوسری

سوسری‌ها به دلیل قدرت تطابق با محیط و شرایط ویژه زندگی که دارند می‌توانند به طیف وسیعی از مکانهای مهم زندگی انسان از اتاق‌های مسکونی، حمام‌ها و انبارها گرفته تا آشپزخانه‌ها و محل‌های پخت غذا دسترسی داشته باشند و با توجه به اینکه با مدفوع و موادی با آلودگی زیاد سر و کار دارند به راحتی قادرند تا حلقه ارتباطی بسیار موثری بین عوامل بیماری‌زا و محیط انسانی و خود انسانها برقرار کنند. این حشرات ناقلین مکانیکی انواع باکتریها، قارچها، تک یاخته‌ها و ویروس‌های بیماری‌زا می‌باشند.

### اهمیت بهداشتی

سوسری‌ها به دلیل داشتن رژیم غذایی همه چیزخواری و دفع مدفوع در محیط‌های نامناسب زندگی (لوله‌های فاضلاب و توالت و غیره) می‌توانند در انتقال عوامل بیماری‌زا نقش داشته باشند. این حشرات با راه رفتن و آلوده کردن ظروف غذاخوری و مواد غذایی باعث انتقال این عوامل می‌شوند.



سوسری‌ها متجاوز از ۴۰ نوع باکتری بیماری‌زا از جمله باکتری‌های شیگلا، پseudomonas، میکوباکتریوم، استافیلوکوک، و به ویژه سالمونلاها، حتی باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک را نیز انتقال می‌دهند. علاوه بر این سوسری‌های مختلف می‌توانند در انتقال و انتشار تخم انگل‌ها نقش مهمی داشته باشند. (ناقلین، ۱۳۹۲)

این حشرات از چند راه سلامت انسان را به خطر می‌اندازند:

۱. مواد غذایی را آلوده می‌کنند (از این راه هم باعث انتقال بیماری می‌شوند و هم باعث خسارت مالی به صاحب کالا می‌گردند)
۲. بوی بدی تولید می‌کنند
۳. عوامل بیماری‌زای موجود بر روی قسمت‌های مختلف بدنشان را به انسان منتقل می‌کنند که این مسئله مهمترین اثرات سوء این حشره می‌باشد.
۴. گاهی اوقات ممکن است گزش‌های ضعیفی خصوصاً در بین انگشتان کودکانی که به خواب رفته اند انجام دهند.

۵. ترشحات و پوسته های ناشی از تعویض جلد سوسک باعث ایجاد حساسیت میگردد .
۶. ترس از وجود سرسریها در بین ساکنین منازل و آپارتمانهای آلوده از اثرات ناخوشایند دیگر آنها است .

### مبارزه با سوسک و مراحل آن

#### **الف . شناسایی محل**

ابتدا باید مشخص کرد که محل اصلی آلودگی و زیاد شدن سوسک کجاست و در کدام قسمتها امکان تخم ریزی این حشره وجود دارد . بررسی نمودن شکافهای موجود در گوشه کنار ساختمان به خصوص در محلهای گرم و مرطوب مثل دستشوئها ، آشپزخانه ، مستراح ، حمام ، زیرزمین ، اطراف قرنیزها ، کنار چهارچوب درها و پنجره ها ، اطراف عایق بندی فرها ، یخچالها و وسایل فرسوده ، پشت موتورهای دستگاهها که معمولاً دارای حرارت بیشتر است بخصوص در هنگام شب که سوسک ها فعال هستند ما را به یافتن محل اصلی تخم ریزی این حشره یاری و مبارزه با آن را آسان میسازد .

#### **ب . تعیین نوع سوسک**

برای موفقیت بیشتر مبارزه با سوسک تعیین نوع آنها لازم است . سوسک هایی که به محیط انسانها وارد میشوند و از نظر بهداشتی اهمیت بیشتری دارند عبارتند از سوسک آلمانی و سوسک آمریکائی ، سوسک شرقی ، سوسک استرالیائی ، سوسک اثاثیه یا نوار قهوه ای . سوسک آلمانی از مقاومترین نوع سوسک هاست . کپسول تخم سوسک ها تقریباً شبیه لوبیا قرمز است و از هر یک تخم بسته به نوع سوسک ۱۴ تا ۴۸ نوزاد بیرون می آید .

#### **انواع مبارزه :**

الف . مبارزه فیزیکی - بهسازی محیط

ب . مبارزه شیمیایی - سمپاشی

الف- بهسازی محیط

بهسازی محیط اساسی ترین راه مبارزه با سوسک ها است که در این روش لازم است پناهگاههای سوسک را از میان برداریم برای اینکار باید :

چهارچوب درهای فرسوده عوض شود .

کلیه شکافهای دیوارها ، کف ، سقف ، درزهای بین پله ها و غیره با سیمان یا مصالح دیگر ساختمانی دقیقاً گرفته شود . بندکشی بین کاشیها ، بین دیوار و کف و حاشیه اطراف قرنیزها تجدید شود . اینکار مانع بیرون آمدن نوزاد سوسک از تخم هایی است که در شکافها گذاشته شده است .

رعایت نظافت و بهداشت ساختمانها ، جمع آوری و حمل و دفع بهداشتی زباله

جلوگیری از ریخت و پاش موادغذایی

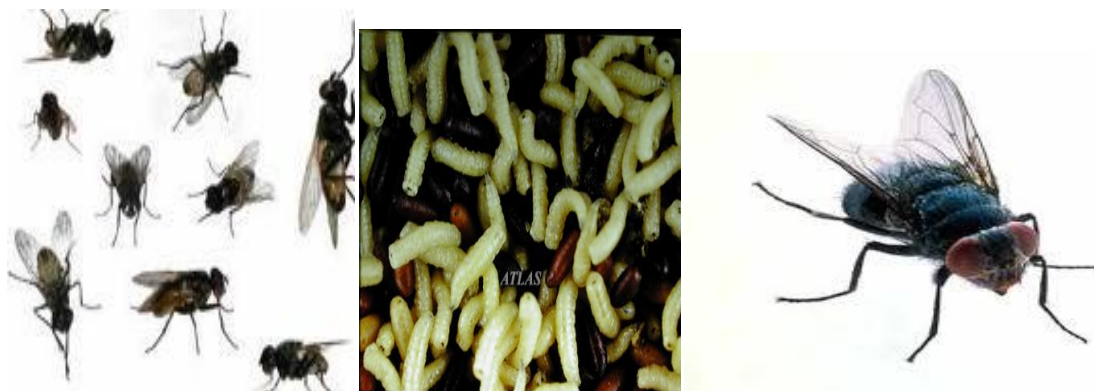
پوشاندن مجاری فاضلاب با توری مناسب و استفاده از توری ریز در مدخل هواکش فاضلاب و دهانه لوله های فاضلاب و ....

### ب- مبارزه شیمیایی (سمپاشی)

با استفاده از سموم حشره کش نیز میتوان به عنوان اقدام تکمیلی به مبارزه با سوسک پرداخت که به روش محلول پاشی، گردپاشی، طعمه گذاری و ... انجام میشود برای انتخاب سم و نحوه و زمان سمپاشی بهتر است با مراکز بهداشتی (واحد بهداشت محیط) و شرکت های خدماتی مبارزه با حشرات و جانوران موذی دارای پروانه فعالیت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مشاوره نمود.

### مگس خانگی

شاید به جرأت بتوان گفت مگس خانگی (*Musca domestica*) که به آن مگس کثیف نیز گفته می شود، یکی از مهمترین حشراتی است که اهلی و پلی فاژ (همه چیز خوار) بوده و به زندگی همراه انسان و در اماکن مورد استفاده او کاملاً عادت کرده است.



مگس خانگی انسان را نمی گزد اما به علت انتقال عوامل بیماری زا توسط دست و پا و بدن خود از مدفوع یا حیوانات مرده به مواد غذایی یا اماکن تهیه مواد غذایی از نظر بهداشتی دارای اهمیت زیاد است. مگس خانگی قدرت رشد و تکثیر بسیار بسیار بالایی دارد و سیکل تخم تا تخم آن ( تخمگذاری تا تبدیل به حشره بالغ تخمگذار) به طور معمول ده روز و در شرایط ایده آل حتی بین پنج تا شش روز می باشد.

مگسها به علت عادات رشد در محیط های کثیف و تغذیه از مواد آلوده و فضولات طیف وسیعی از عوامل بیماریزا از قبیل ویروسها، باکتریها، پروتوزوا و تخم نماتدها و کرمهای انگل را بطور مکانیکی و توسط پاها، خرطوم و موهای موجود بر روی بدن منتقل نمایند. (ناقلین، ۱۳۹۲)

این حشره بیشتر در جاهایی که اصول بهداشت محیط رعایت نشده و در اماکنی که زباله ها را دیر به دیر دفع می کنند و یا در نزدیکی آنها دامداری، مرغداری و یا کود حیوانی برای فضای سبز انباشته شده و یا مواد آلی در حال پوسیدن وجود داشته، فعالیت دارند.

## بیماریهای منتقل شونده توسط مگس‌ها:

مگس خانگی بعلت تردد بیش از حد بین مکانهای آلوده و محیط زندگی انسان، بعنوان ناقل مکانیکی مهم بسیاری از بیماریها شناخته شده است. تا کنون بیش از ۱۰۰ نوع عامل بیماری‌زا از مگس خانگی جدا شده است.

مگس‌ها عوامل بیماری‌زا را به چهار طریق انتقال می‌دهند:

- توسط خرطوم آلوده خود که در تماس مداوم با سطوح آلوده، مواد غذایی و حتی سطح بدن انسان است.
- توسط موهای بلند و متعدد و پاهای چسبیده خود.
- دفع مکرر مدفوع حشره که در غالب مواقع حاوی عوامل بیماری‌زایی است که بدون تغییر از دستگاه گوارش مگس عبور کرده و دفع می‌شوند و بصورت لکه‌های کوچک تیره رنگ بر روی سطوح باقی می‌مانند.
- استفراغ و برگرداندن بخشی از مواد خورده شده اضافی که ممکن است آلوده باشند. (ناقلین، ۱۳۹۲)

## مبارزه و کنترل:

### (۱) روشهای کنترل فیزیکی:

هر چند روشهای مختلفی برای کنترل مگس وجود دارد، اما مبارزه با آنها بهتر است با رعایت مسایل بهداشتی و بهسازی محیط صورت گیرد. این شیوه‌ها نتایج طولانی در بر دارد. ضمن اینکه مقرون به صرفه‌تر است و بطور معمول منتج به نتایج بیشتری است.

### (الف) مدیریت محیط:

به این منظور می‌توان از استراتژیهای چهارگانه زیر استفاده نمود:

۱. کاستن یا حذف محل‌های تخم‌گذاری مگس‌ها:
۲. کاستن از منابعی که موجب جلب مگس‌ها از دیگر مناطق می‌شود.
۳. جلوگیری از تماس میان مگس‌ها و عوامل بیماری‌زا
۴. پیشگیری از تماس مگس با مواد غذایی، سرویسهای غذاخوری و مردم

### (ب) مهمترین و متداولترین روشهای مبارزه فیزیکی با مگس خانگی:

کاربرد روشهای کنترل فیزیکی آسان است و برای اجتناب از مشکلات روشهای شیمیایی مانند مقاومت حشرات به حشره کشها مفید است.

- (۱) نصب توری روی پنجره‌ها، درها و سوراخهای تهویه
- (۲) بکاربردن پشه بند روی تختخواب و گهواره بچه

- ۳) کشتن مگس‌ها توسط مگس کش دستی یا کاغذهای چسبنده و نوارهای چسبان
- ۴) تمیز نگهداشتن توالت و پوشاندن آن بعد از استفاده
- ۵) نگهداری زباله در زباله‌دان دربدار و جمع‌آوری بهداشتی و مرتب
- ۶) پوشانیدن مواد غذایی یا نگهداری آنها در ظروف سر بسته
- ۷) تمیز نگه داشتن مراکز تهیه و توزیع و فروش مواد غذایی
- ۸) احداث توالتهای بهداشتی به منظور پرهیز از استفاده از فضای آزاد
- ۹) دفع بهداشتی لجن و فاضلاب

## ۲) روشهای کنترل شیمیایی مگس:

روشهای شیمیایی مختلفی برای کنترل مگسها وجود دارد. قبل از این که این مورد پذیرفته شود، می‌باید تولید مثل جمعیت مگسهای محلی، عادات استراحت و تغذیه آنها و حشره‌کشهایی که مگسها در مقابل آنها مقاوم شده‌اند، بطور کامل مورد مطالعه قرار گیرد. با فرض اینکه، حشره‌کشهایی که در اشکال مختلف، مگسها نسبت به آنها مقاوم شده‌اند، گسترده می‌باشند و با فرض تعداد محدود حشره‌کشهای قابل دسترس، بشدت توصیه می‌شود که حشره‌کشها، عاقلانه به کار برده شوند و با مدیریت موثر مهار مقاومت، پشتیبانی گردند.

## پشه‌ها:

➤ پشه‌ها از مهم‌ترین حشرات خونخوار هستند که باعث ایجاد مزاحمت و بیماری در انسان و سایر پستانداران و پرندگان میشوند در مناطق دور از دریا، مزارع برنج و زمین‌های مرطوب، پشه‌های زیادی تولید میشوند و هر ساله باعث بوجود آمدن مشکلاتی میشوند گودالهای آب، ظروف آبخوری پرندگان و قوطی‌های خالی و لاستیکهای کهنه اتومبیلها از محل‌های بسیار خوب برای زادوولد پشه‌ها در شهرها هستند.

## اهمیت پشه‌ها از نظر بهداشتی

پشه‌های ماده می‌گزند و خون را می‌مکند در محل‌گزش سوزش و خارش ایجاد می‌شود و ممکن است باعث انتشار بیماریهای مختلف نیز بشود (مثل مالاریا، سالک)

## مبارزه با پشه‌ها در اماکن

- ۱) از بین بردن محل‌های تخم‌ریزی پشه از قبیل آبهای راکد، پوشاندن درب مخازن ذخیره آب، زهکشی و از بین بردن آبراهه‌های پشت بام، تعویض ظروف آب مصرفی دامها و گلدانها و غیره بطور روزانه
- ۲) اقدامات پیشگیری
- ۳) خوابیدن در توری پشه بند و بکاربردن دورکننده حشرات - نصب توری بر درها و پنجره‌ها و هواکش‌ها
- ۴) پوشانیدن روی آبهای راکد، چاه، دستشویی و مستراح و غیره با نفت پاشی روی آنها

- (۵) مبارزه با پشه در اطراف اماکن
- (۶) زهکشی آبهای راکد از قبیل گودالها و چاله ها و ....
- (۷) جلوگیری از جمع شدن آب هرز اطراف منابع آب
- (۸) سوراخ کردن و بریدن قوطی های کنسرو و حلب های خالی بطوریکه در آنها آب جمع نشود ، بریدن لاستیک های کهنه موقع دور انداختن و قراردادن آنها بنحوی که آب در آن جمع نشود ، پرکردن چاله های زمین و درختان که در آنها آب جمع میشود .
- (۹) جمع آوری اشیاء اضافی که ممکن است بنحوی آب باران در آنها جمع شود .
- (۱۰) نفت پاشی یا روغن پاشی سطح آبهای راکدی که نمی شود آنها را زهکشی کرد
- جایگزین کردن انباره های توات به چاه جاذب
- گرفتن درز و شکاف مخازن فاضلاب و نصب توری بر روی هواکش آنها

## ساس :

ساس های مهم از نظر پزشکی دو گونه از ساس های تختخواب ( Bed Bugs ) و ساس های تریاتومینه می باشند که ساس های تختخواب بطور طبیعی ناقل هیچیک از بیماریهای انسانی نبوده ولی قادر به حفظ بعضی از عوامل بیماریزا به مدت چندین روز می باشند.

با توجه به اینکه ساس های تختخواب در تمام مراحل زندگی خود خونخوار بوده و شب فعال هستند و قادرند تا از روی لباس و ملافه نیز اقدام به خونخواری نمایند و با توجه به اینکه بیشترین زمان استراحت انسان نیز شب می باشد، لذا تقارن زمان فعالیت ساس با زمان استراحت انسان، می تواند اوقات آزار دهنده ای را برای انسان بوجود بیاورد. به همین دلایل کنترل ساس از اهمیت قابل توجهی برخوردار است.

## مرفولوژی ساسها :

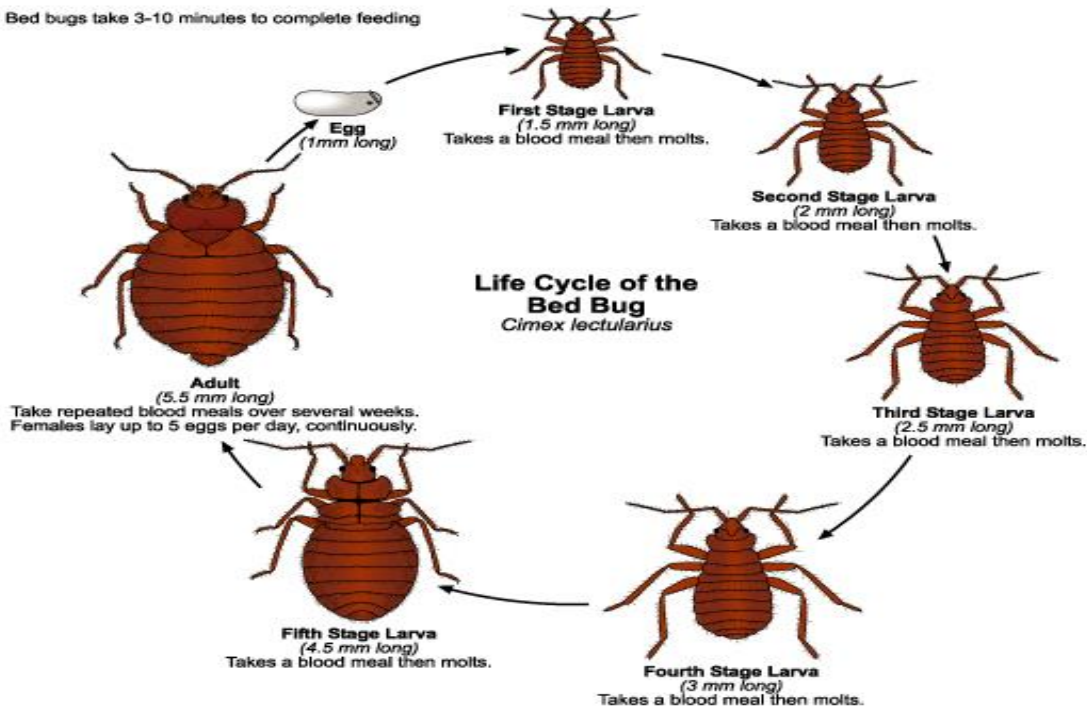
- ✓ حشراتی هستند به رنگ نارنجی تا قهوه ایی
- ✓ دارای یک جفت چشم مرکب
- ✓ قطعات دهانی از تیپ زننده

## بیولوژی:

ناقل بیماری خاصی نیست در محل خون خواری ایجاد خارش ، سوزش و درماتیت می کند . دگردیسی ناقص دارند . تخمها پس از ۲ تا ۱ هفته تفریخ می شوند . دوره نمفی ۵ مرحله است . طول عمر ساسها بین ۴ تا ۲ سال است



Note: Bed bugs take 3-10 minutes to complete feeding



## روش های کنترل ساس تخت خواب :

### ۱- روشهای فیزیکی

جهت کنترل فیزیکی ساسها ابتدا باید میزان آلودگی منطقه را بررسی نمود و برای اینکار باید در مله‌های احتمالی اختفای ساس‌ها به جستجوی حشره زنده، پوسته‌های نمفی خالی، تخم و یا مدفوع آنها پرداخت. مدفوع این حشرات به صورت لکه‌های قهوه‌ای تیره یا سیاه رنگ روی ملحفه، دیوار و یا کاغذ دیواری قابل مشاهده است. خانه‌های دارای آلودگی شدید به ساس بوی نامطبوع دارند. با توجه به اینکه ساس‌ها هنگام روز در مکانهای تاریک و خشک، شکافهای دیوار و کف ساختمان، شکاف‌های تختخواب، تشک، مبل‌مان و .. استراحت میکنند، جهت کنترل ساس‌ها، تمیز کردن دقیق مناطق مذکور از اهمیت بسزایی برخوردار است و جهت اینکار می‌توان درزها و شکافهای دیوارها و سقف را با بتونه درزگیری کرد و هنگام ساختن منازل مسکونی از مصالح مقاوم و بادوام استفاده کرد.

### روشهای کنترل فیزیکی ساس

#### الف) حذف فیزیکی

ساسهای تختخواب باید به صورت فیزیکی از طریق جاروکردن و یا با نوار چسب در صورتیکه تعدادشان بر روی تشک‌ها کم باشد حذف شود.

#### ب) استفاده از حرارت: ساس‌های تخت خواب بسیار حساس به گرما هستند و به سرعت وقتی در معرض دمای بیش

از ۴۵ درجه سانتی‌گراد قرار می‌گیرند از بین می‌روند.

## ج) استفاده از بخار

**د) استفاده از محافظ تشک :** با توجه به اینکه درزها و شکاف های تشک ها از پناهگاه های اصلی ساس ها می باشند ، لذا استفاده از پوشش و محافظ تشک امکان دسترسی ساس ها به درزها و شکاف ها را کاهش داده و از خطر هجوم ساس ها در امان می مانند .

## ه) استفاده از موانع

جهت کنترل ساس ها می توان از موانع ساده ای استفاده نمود ، که این موانع از حرکت ساس ها بر روی پایه های تختخواب و صعود به سمت بالا جلوگیری می کند.

### ۲- کنترل شیمیایی ساس تختخواب

کنترل سیمکس لکتولاریس و سیمکس همی پتروس، شامل کاربرد سمپاشی ابقایی داخلی یا گردها، جهت پناهگاههای آنها و در روی سطوحی است که ساسهای تختخواب برای رسیدن به میزبان بر روی آن می خزند. چارچوب تختخوابها و تخته و میله های آن، هر دو نوع تختخواب چوبی و فلزی، درزها، نوارها و لبه ها و دکمه های تشکها، شکافها و درزها و ترکهای دیوارها و کف اتاقها، چارچوب درها و پنجره ها و مله های لولا و مفصل و اتصال در اثاثیه، بایستی سمپاشی گردند. باید مراقبت نمود که حشره کش، به داخل درزها و شکافهایی که ساسها در آن مخفی شده اند، نفوذ کند.

کمتر احتمال می رود که پتوها و ملافه ها و لحاف ها، در معرض آلودگی ساسها قرار بگیرند؛ اما اگر این مشکل اتفاق افتاد، بایستی این وسایل را در آب گرم شسته و در آفتاب خشک نمود یا با اتوی داغ (خشک شویی هم ساسها را از بین می برد)، اتوکشی کرد. (ناقلین، ۱۳۹۲)

## شپش

سه گونه شپش انسانی<sup>۶</sup> وجود دارد: شپش بدن (پدیکولوس هومانوس)<sup>۷</sup>، شپش سر (پدیکولوس کاپیتیس)<sup>۸</sup> و شپش خرچنگ، یا شرمگاهی، زهار یا عانه (فتیریوس پوبیس)<sup>۹</sup>. هر یک از مراحل نطفی و هر دو جنس بالغ شپش انسانی، خونخوارند.

<sup>6</sup> human louse-

<sup>7</sup> Pediculus humanus-

<sup>8</sup> P. capitis-

<sup>9</sup> Phthirus pubis-

شپش بدن،<sup>۱۰</sup> معمولاً بر روی لبا سها چسبیده و در تماس با بدن و موهای زیر بدن قرار می گیرد. شپش سر،<sup>۱۱</sup> معمولاً به موهای سر محدود می شود، اما ممکن است گهگاه بر روی موهای سایر قسمت‌های بدن، یافت شود. شپش خرچنگ،<sup>۱۲</sup> معمولاً در نواحی شرمگاهی زندگی می کند؛ اما ممکن است بر روی مژه ها به خصوص در بچه ها نیز دیده شود. همه گونه ها و اشکال شپش ها، بدون آنکه بتوانند بیش از مدت زمانی کوتاه رشد نمایند، سیکل زندگی کاملی را بر روی میزبان طی می کنند.

منحصراً شپش بدن به عنوان ناقل در بیماریهایی همچون تیفوس اپیدمیک،<sup>۱۳</sup> تب راجعه بومی<sup>۱۴</sup> و تب خندق (کوبین تانا)،<sup>۱۵</sup> نقش داشته است. تیفوس اپیدمیک بوسیله نیش شپش ها منتقل نمی شود؛ اما از طریق خراشها، شپشهای آلوده یا مدفوع آنها، به محل نیش یا خراش پوست وارد می شوند. انتقال از طریق استنشاق گرد مدفوع شپش آلوده نیز اتفاق می افتد. تب راجعه فقط هنگامی سرایت می کند که شپش آلوده، مستقیماً بر روی پوست له شود، چون نه مدفوع و نه نیش، هیچ کدام عفونی نیستند. اپیدمی این بیماریها، اغلب با جنگها و بلایای طبیعی مرتبط می باشد، یعنی هنگامی که سطح معیارهای بهداشتی پایین می باشد و مردم در مکانهای پرازدحام زندگی می کنند. در مناطق معتدله، بیماری منتقله از شپشها به طور عمده در زمستان اتفاق می افتد.

## بیولوژی:

طول بدن نرها ۲،۵ تا ۳،۵ میلی مترو طول بدن حشره ماده به طول ۳،۵ تا ۴،۵ میلی متر هر دو جنس خونخوارند. دارای دگردیسی ساده اند. می گذارند.

ماده ها روزانه ۶ تا ۹ تخم و در مجموع حدود ۳۰۰ تخم (رشک یا Nit)

سیکل تخم تا تخم ۲۲ تا ۲۷ روز طول می کشد - میزان آلودگی در مناطق سردسیر بیشتر از مناطق گرم سیر و معتدل است.

مناسب ترین دما ۳۷-۴۰ درجه است. نمف ها خونخواری میکنند و بعد از ۷-۱۲ روز به شپش بالغ تبدیل می شوند. عموماً طول عمر شپشها یکماه است.

## تشخیص:

<sup>10</sup> body louse

<sup>11</sup> head louse

<sup>12</sup> crab louse

<sup>13</sup> epidemic typhus-

<sup>14</sup> endemic relapsing fever

<sup>15</sup> trench (quintana) fever-

مورد مشکوک : وجود خارش در ناحیه سر و تن در جامعه آلوده به شپش

مورد احتمالی : وجود ضایعات بصورت خراش جلدی یا بدون عفونت و وجود آدنوپاتی موضعی در ناحیه پشت گوش و گردن ( در آلودگی به شپش سر ) ، و وجود خراش های موازی بین دو کتف بر روی شانه ( در آلودگی به شپش تن ) ، دور ناف ناحیه و عانه ( در آلودگی به شپش عانه ) و مشاهده رشک در نواحی مودار مطروحه.

مورد قطعی : مشاهده رشک و شپش همراه با مشخصات بالینی فوق

## تشخیص های افتراقی:

شپش سر : شوره و پوسته ریزی

شپش تن و عانه : اگزما ، فولیکولیت ، ضایعات قارچی

نکات مهم در بیماریابی و شناسائی افراد آلوده به شپش :

بالا بردن آگاهی های بهداشتی خانواده ها در هر جامعه مهمترین نقش را در تشخیص به موقع و درمان سریع افراد مبتلا دارد.

اطلاع رسانی به جامعه تا در صورت مشاهده آلودگی به شپش به واحدهای بهداشتی درمانی مراجعه و تا تکمیل کامل درمان همکاری نمایند.

معلمین ، نقش بسیار مهمی در بیماریابی و شناسایی مخازن اصلی آلودگی دارند لذا آموزش راه های شناسائی آلودگی به شپش به آنها ، نقش بسزایی در کاهش موارد ابتلا دارد.

## روش های کنترل

-تعویض متناوب لباس

-شستشوی لباسهای آلوده در آب خیلی گرم یا خشکشویی کردن آنها

-استفاده از لوسیون ها و شامپوهای ضد شپش

## شپش سر

شپش سر در موهای سر و بیش تر در قسمت شقیقه و اطراف گوش و پشت سر که موها پرپشت ترند، زندگی می کند و به ندرت در قسمت های کم مو و روی سر دیده می شود. بیش تر در بچه های دبستانی و سن زیر دبستان که موهای بلند دارند و در مناطق با سطح بهداشت پایین دیده می شود. انتقال شپش سر عمدتاً در اثر تماس مستقیم با اشیای آلوده مثل حوله، شانه، برس سر، کلاه، روسرس، بالش، لباس های

خواب که به طور مشترک مورد استفاده قرار بگیرند و یا این که در یکجا روی هم قرار داده شوند، صورت می گیرد.



### شپش بدن

آلودگی به شپش تن در حال حاضر منحصر به جوامعی است که دچار بحران های سیاسی، اجتماعی و فقر هستند و یا به عنوان یک مشکل بهداشتی متعاقب وقوع حوادث و بلایای اجتماعی نظیر جنگ، زلزله، سیل، اتفاق می افتد. شپش بدن در لباس انسان زندگی کرده و با پاهای عقبی خود را به سطح داخلی لباس زیر وصل می کند و در درزها و محل های دوخت لباس زیر و محل هایی که لباس با بدن بیشتر در تماس است مثل دور یقه، سرشانه، زیر بغل، و مچ دست، دور کمر شلوار جای گزین می شود. (دهقانی، ۱۳۹۲)

شپش ها دگردیسی ناقص دارند و در تمام مراحل زندگی روی میزبان به سر می برند. تخم شپش رشک نامیده می شود و بیضی شکل است، رنگ آن سفیداست.

### کنترل آلودگی

- درمان انفرادی با استفاده از شامپوهای ضد شپش
- جداکردن تخم شپش از موها در حد امکان
- رفع آلودگی از لوازم شخصی فرد بیمار(لباس - کلاه - شانه - بالش و ....) یکی از مهمترین کارها در کنترل شپش سر درمان هم زمان کلیه اعضاء مبتلا در یک خانواده است .

### در مورد سر :

- مرتباً موها شسته شوند
- از وسایل شخصی دیگران استفاده نشود.

### در مورد بدن :

۱. بدن را تمیز نگهداشته مرتباً حمام کنند و لباسهای تمیز بپوشند
۲. وسایل خواب مرتباً شسته شوند .

۳. لباس و وسایل خواب هر کسی مخصوص به خودش باشد .

### **برای جلوگیری از مبتلا شدن به شپش :**

#### **در مورد سر :**

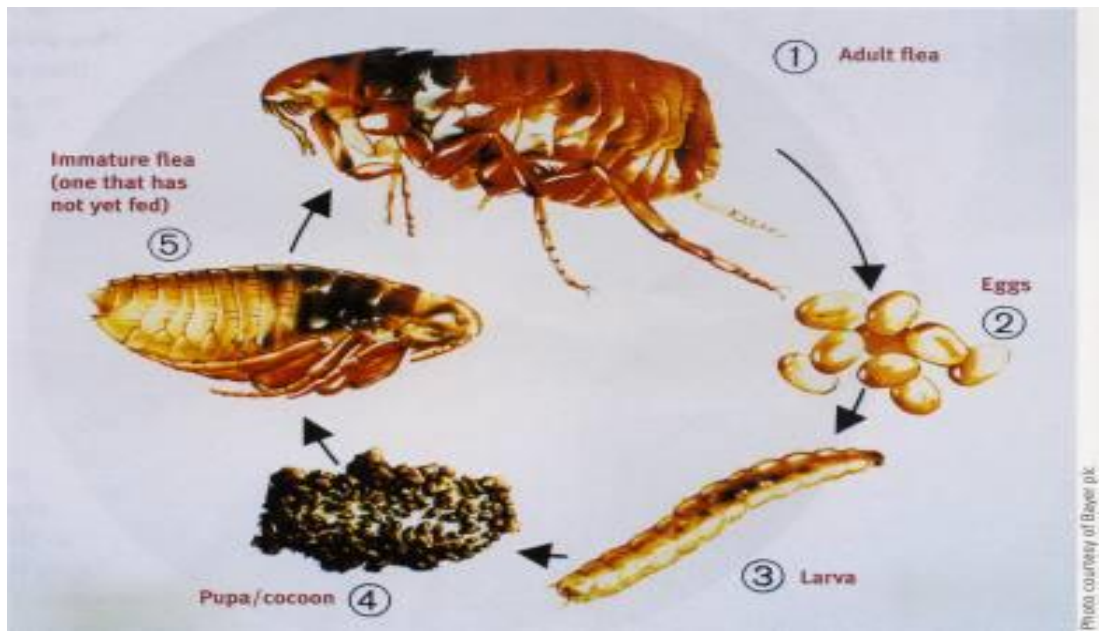
۱. با شانه ریز مرتباً موها شانه شوند و با دست شپش و تخم شپش را از سر جدا کنید .
۲. رعایت کامل بهداشت فردی
۳. کوتاه نمودن موی سر
۴. توجه به توصیه های بهداشتی مرتبط

#### **در بدن :**

۱. ملحفه و لباس ها را با آب و صابون شسته و بجوشانید
۲. وسایل خواب و لباس ها را در محل سرد مدت یکماه نگهداری کنید .
۳. لباسها را با حرارت ۷۰ درجه ضدعفونی کنید .
۴. روی محل گزیدگی شپش را نخارانید چون ممکن است موجب بیماری شود .
۵. از اتوی داغ برای لباس ها بخصوص درز لباسها استفاده کنید .

## **کک**

اندازه حشرات راسته کک ها کوچک و در حدود ۱ تا ۵ میلی متر است. بدون بال با پاهای عقبی بلند و جهنده هستند. این حشرات سه مرحله لاروی دارند. لارها از مواد آلی در حال پوسیدن تغذیه می کنند این مواد شامل مدفوع حیوانات و هر نوع ماده آلی است . هر دو جنس نر و ماده خون خوار هستند و در اوایل شب و در صورت گرسنگی در روز به انسان و حیوانات حمله می کنند و در جاهای تاریک مانند لانه حیوانات، شکاف سنگ ها، غارها، و داخل اماکن انسان و حیوانی استراحا می کنند. کک ها ناقل بیماری طاعون، تیفوس موشی، و بعضی از انگل ها هستند. نیش کک ها در انسان و دام باعث به وجود آمدن خارش شدید و زخم های چرکی در پوست میشود. (دهقانی، ۱۳۹۲)



اقدامات کنترل حفاظت فردی: استفاده از دور کننده های شخصی اقدامهای ساده بهداشتی: برای از بین بردن کک ها ، تخمها، لاورها و پيله ها ميتوان خانه را تميز نموده و کف اتاقها را شست. استفاده از جارو برقی نیز موثر است. سمپاشی: در آلودگی های شدید جهت ریشکنی موثر کک ها می بایست سمپاشی با سمومی از قبیل (پیروترئیدها، پروپکسور، بندیوکارب) انجام گیرد.

در خانه و سایر اماکن باید حداکثر نظافت را رعایت کرد . ترک ها و شکاف های در و دیوار و فرش ها و غیره باید تمیز نگهداشته شود . جاروکردن اتاق ها و نظافت منزل و گردگیری اثاثیه اهمیت زیادی در مبارزه با کک دارد .انهدام لانه جوندگان و دفع بهداشتی زباله که محیط مناسبی برای رشد نوزاد کک می باشد اقدامی ضروری است .

## موش

جوندگان بزرگ ترین راسته پستانداران را تشکیل می دهند و در نقاط مختلف جهان پراکندگی وسیع دارند، این دسته از جانوران علاوه بر زیان های اقتصادی قابل ملاحظه در انتقال بیماری های عفونی نقش عمده ای دارند و منبع بسیاری از بیماری ها را تشکیل می دهند.

جوندگان ریزشهری ، علاوه بر این که منبع بعضی از بیماری ها هستند، در انتقال عوامل بیماریزا تاثیر زیادی دارند و ناقلان عمده بسیاری از بیماری ها محسوب می شوند. برخی از بیماری ها از طریق گاز گرفتن و گروهی از طریق تماس با مواد غذایی و آلوده کردن آنها با مدفوع و ادرار و بعضی از عوامل بیماریزای دیگر را از خود به انسان منتقل کرده و موجب اشاعه بیماری ها می شوند.

## اهمیت موضوع

عوامل مختلفی در ازدیاد جمعیت موش ها در شهر دخیل هستند، که برای مبارزه با آنها بایستی به تمامی ابعاد آن توجه نمود. این عوامل شامل عدم جمع آوری صحیح و اصولی زباله های شهری، عدم بهسازی انهار و مسیل ها و جوی ها داخل شهر، بی توجهی بعضی از شهروندان در دفع زباله ها، رعایت نکردن بهداشت معابر، عدم مبارزه اصولی با موش ها، عدم وجود تحقیقات علمی توسط مراکز علمی و دانشگاهی کشور در خصوص مبارزه با موش ها، عدم وجود آموزش های لازم به عموم مردم، همچنین ورود فاضلاب اماکن به درون جویها و انهار و عدم تجهیز شهر به سیستم دفع فاضلاب شهری و سایر موارد می باشد.

## انواع موش ها :

تعدادی از موشها که ارتباط نزدیکی با انسانها داشته و در اطراف محل زندگی، صحرا، باغات، کنار جوی ها، خرابه ها، منازل آنها یافت میشوند عبارتند از:

۱- موش خانگی ( mus musculus )

۲- موش سقف = موش سیاه = موش کشتی ( Rattus Rattus )

۳- موش قهوه ای ( Rattus Norvegicus )

سه گونه از موشهای اهلی هستند که اهمیت بهداشتی جهانی دارند این سه گونه عبارتند از :

۱- موش فاضلاب(راتوس نروژیکوس) این موش در مناطق شهری الوده معمولاً در داخل و اطراف منازل در زیرزمین ها ، انبارها ، کشتارگاهها ، بندرگاه و اطراف مجاری فاضلاب لانه میسازد .

۲- موش سقف(موش کشتی یا موش سیاه یا راتوس راتوس) این موش در داخل منازل و اماکن در داخل دیوارها و سقف خانه ها و مغازه ها ، محلهای نگهداری موادغذایی ، انبارها ، بازارها و وسایل حمل موادغذایی لانه می کند .

۳- موش خانگی(موش موس کولوس) این موش هم در اماکن شهری و هم در اماکن روستائی در محلهای نگهداری موادغذایی دیده میشود.

عوامل مؤثر در ازدیاد موش : زباله ، نخاله های ساختمانی ، ساختمانهای نامناسب و ضد موش نبودن آنها ، بی اعتنائی به موازین بهداشتی ، ریختن پسماندهای موادغذایی در جویها و کانالهای فاضلاب و زمینهای اطراف مناطق مسکونی و .....



## راههای مبارزه :

- ۱- برای مبارزه با موش مؤثرترین راه بهسازی محیط است راههای دیگری از جمله استفاده از سموم ، تله ، استفاده از دشمنان طبیعی آنها وجود دارد ولی همانطور که گفته شد بهترین و مؤثرترین روش بهسازی محیط است . موش برای تولید مثل و زیاد شدن جمعیت احتیاج به غذا ، آب و پناهگاه دارد در صورتیکه با سالمسازی محیط شرایط را طوری نامناسب سازیم که موش به این سه عامل دسترسی نداشته باشد بزرگترین گام را برای پیشگیری و مبارزه با این حیوان موزی برداشته ایم . بنابراین بهسازی محیط یعنی نامناسب نمودن محیط برای جلب و تکثیر موش که مؤثرترین روش برای مبارزه است . بدین منظور اقدامات زیر توصیه میگردد :
- ۲- زباله در ظروف سربسته نگهداری شده و به موقع دفع گردد .
- ۳- سوراخهای بزرگتر از ۶ میلیمتر با سیمان و خورده آهن یا شیشه مسدود گردند .
- ۴- یک نوار ۱۰ سانتیمتری پلاستیک صیقلی در پایین پنجره ها نصب گردد .
- ۵- شاخه درختهایی که خیلی نزدیک به سقف اماکن است بریده شود .
- ۶- اطراف اماکن کاملاً تمیز و خالی از وسایل اضافی باشد
- ۷- ساختمان انبارها ، رستورانها ، مغازه ها و محلهای نگهداری موادغذایی برای جلوگیری از ورود موش مجهز باشد.
- ۸- مجاری فاضلاب و آبهای سطحی و کابلهای برق دارای حفاظهای مناسب باشند تا از ورود موش به اماکن جلوگیری شود .
- ۹- سوراخهایی که به سیستم فاضلاب و هواکشها منتهی میشود دارای حفاظ مناسب باشد .
- ۱۰- جمع آوری و حمل و دفع زباله بدرستی انجام گیرد .
- ۱۱- موادغذایی در شیشه ها و قوطی و پیت های کاملاً دربسته نگهداری شوند .
- ۱۲- از نشن آب جلوگیری شود و شیرهایی که چکه می کند تعمیر گردند .
- ۱۳- گونی های غلات روی پایه قرار گیرد و هر ۲ ماه یکبار جابجا گردند .

## نکات کلی مهم در خصوص کنترل ناقلین :

آیا می دانید جهت استفاده از خدمات شرکت های سمپاشی، در هنگام مواجهه با ناقلین بیماری ها ( حشرات و جانوران موزی) در منازل و اماکن عمومی به چه نکاتی باید توجه نمود؟

-در هنگام نیاز به دریافت خدمات از شرکت های خدماتی مبارزه با حشرات و جانوران موزی در اماکن عمومی و خانگی که از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دارای

مجوز هستند بایستی استفاده نمود. نکته حائز اهمیت در هنگام قرارداد با شرکت های مذکور، رویت پروانه دارای اعتبار آنها می باشد. جهت استعلام از مدت اعتبار و صحت پروانه، میتوان به سایت معاونت های بهداشتی دانشگاه های علوم پزشکی سراسر کشور مراجعه نمود.

-روش های کاهش خطر در هنگام کار با آفت کش ها و سموم را میدانید؟

برای به حداقل رساندن خطرات مرتبط با آفت کش ها انجام دو چیز حائز اهمیت می باشد .

الف) استفاده از آفت کش هایی با سمیت کمتر

ب) استفاده از تجهیزات حفاظت فردی.

"باید در استفاده از آفت کش ها یک تغییر نگرش صورت بگیرد تا استفاده از تجهیزات حفاظت فردی یک فرهنگ گردد."



خواندن و عمل کردن برچسب آفت کش مورد استفاده، نه تنها یک قانون است، بلکه اطلاعات موجود بر روی آن به محافظت از افراد و محیط زیست کمک می کند.

راه های ورود سموم به بدن از طریق پوست، بلع، چشم و تنفس می باشد.

قانون طلایی در مبحث کمک های اولیه، این است که سم وارد شده به مصدوم، تا حد امکان رقیق گردد تا از صدمات و آسیب های بیشتر جلوگیری بعمل آید.

اگر بر روی پوست ریخته باشد، بایستی هر چه سریعتر لباس های آلوده را خارج کرده و با آب ولرم پوست را شستشو داد. هرگز نباید از آب گرم و یا ساییدن زیاد پوست

راشستشو داد زیرا این عمل باعث باز شدن بیشتر منافذ پوست شده و در نتیجه سم بیشتر اثر میکند.

اگر چشمها ، آلوده شده باشند بایستی با آب تمیز به مدت ۱۵ دقیقه چشم ها را شستشو داد.

در صورت آلودگی از طریق تنفس، هرچه سریعتر مصدوم را بایستی به هوای آزاد انتقال داد .

در صورت بلع ، در بعضی مواقع بایستی بیمار را وادار به استفراغ کرد.. موارد ایمنی بر روی بر چسب آفت کش ها ذکر می گردد مثلا در بعضی مواقع توصیه به خوردن آب آشامیدنی و یا شیر میگردد.تا هر چه بیشتر سم رقیق گردد.

## فصل ششم : بهداشت پرتوها (بهداشت مواجهه با انرژی های هسته ای و امواج الکترو مغناطیس)

### اهداف

پس از مطالعه این بخش انتظار می رود بتوانید:

۱. انواع پرتوها را بیان نمائید؟
۲. منابع مولد انرژی های هسته ای و امواج الکترومغناطیس را بیان نمائید؟
۳. انسان از کدام منابع تحت تأثیر انرژی های امواج الکترومغناطیس قرار می گیرد.

## تعاریف :

### - تعریف پرتو (Radiation)

شکلی از انرژی که عمدتاً قابل حس و لمس توسط انسان نمی باشد. به طوری که اگر شخصی تا حد مرگ از پرتوهای یونساز انرژی دریافت کند، بدنش در حد خوردن یک فنجان قهوه گرم می شود. این شکل از انرژی به دو صورت موج و یا ذره در محیط منتشر می شود.

### - گستره استفاده از انرژی های هسته ای و امواج الکترومغناطیس

این انرژی ها نسبت به سایر اشکال انرژی، از ویژگی های انحصاری برخوردار می باشند. لذا اگرچه به نحوی جزء انرژی های فسیلی محسوب می گردند، اما آلاینده گی کم، در دسترس و اقتصادی بودن آنها موجب شده که انسان آگاهانه و به سرعت، این انرژی ها را در کلیه عرصه های زندگی از جمله صنعت، هوا فضا، تولید نیرو، تحقیقات، پزشکی و ..... جایگزین سایر اشکال انرژی نماید. در این ارتباط بدیهی است به نسبت گستردگی استفاده از آنها، احتمال دریافت انرژی مردم از این منابع خواسته و یا ناخواسته بیشتر می شود. بنابراین ضرورت دارد با ایجاد ساختارهای کنترلی و نظارتی در چهارچوب فرآیندهای قانونی و مدون، ضمن حداکثر استفاده از این انرژی ها، کمترین آسیب را متوجه انسان و محیط زیست نمود.

### Types of Radiation

### - انواع پرتوها :

پرتوها به دو دسته کلی تقسیم می شوند:

### Ionizing Radiation

### الف: پرتوهای یونساز :

اگر مقدار انرژی پرتو در حدی باشد که در حین عبور از هوا، توانایی یونیزه کردن اتم های هوا را دارا بوده و یا در صورت برخورد با بافت بیولوژیکی، توان آسیب به باندهای شیمیایی بافت را داشته باشد یونساز محسوب می گردد. از نظر انرژی، پرتوئی توان یونسازی را دارد که حداقل حاوی  $12/4$  الکترون ولت انرژی بوده و طول موج آن کمتر از  $100$  نانومتر باشد.

### Nanionizing Radiation

### ب: پرتوهای غیر یونساز :

پرتوهایی که حاوی انرژی می باشند و توان ایجاد آسیب به انسان و موجودات زنده را دارند اما مقدار انرژی آنها و ویژگی های آسیب رسانی آنها با پرتوهای یونساز متفاوت است. این پرتوها شامل تشعشعاتی با طول موج بیشتر از ۱۰۰ نانومتر می باشند. بدیهی است که انرژی هر الکترون پرتوهای غیر یونساز کمتر از ۱۲/۴ ولت می باشد.

## نابع مولد انرژی های هسته ای و امواج الکترومغناطیس

انسان از دو منبع اصلی طبیعی و غیرطبیعی (مصنوعی) تحت تأثیر این انرژی ها قرار می گیرد.

۱. منابع طبیعی مولد اشعه Natural Sources

۲. منابع مصنوعی مولد اشعه (بشر ساخت) Artificial Sources

### میزان پرتوگیری انسان از کدام منابع بیشتر است؟

#### الف: پرتوهای یونساز طبیعی:

تقریباً بیش از ۸۰ درصد پرتوگیری انسان از این نوع پرتوها می باشد که شامل موارد زیر است.

۱. گاز رادیواکتیو رادون ۲۲۲:

بیش از ۵۰ درصد پرتوگیری انسان را این گاز به خود اختصاص می دهد. رادون ۲۲۲ از دختران اورانیم بوده و مواجهه با آن موجبات ایجاد گسترده سرطان ریه را فراهم می آورد. بطوریکه WHO این گاز را به عنوان دومین عامل سرطان ریه بعد از سیگار معرفی کرده است.

۲. پرتوگیری های داخل بدنی (Internal):

دومین پرتو طبیعی یونساز، پرتوگیری از منابع داخل بدنی است که توسط آب و غذا وارد بدن شده و حدود ۱۰ درصد آسیب های طبیعی پرتویی (از ۸۰ درصد فوق الذکر) را به انسان تحمیل می نماید. لذا توجه جدی به تغذیه مردم از دیدگاه کاهش پرتوگیری ها، از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

۳. پرتوگیری انسان از منابع یونساز کیهانی:

نظر به این که تشعشعات کیهانی عموماً یونساز و پرنرژی می باشند به محض ورود به اتمسفر کره زمین و مواجهه با اتم های عناصر، رادیوایزوتوپ های مختلف را تولید می نمایند که در صورت مواجهه انسان با این رادیوایزوتوپ ها، موجبات تهدید سلامت را فراهم می آورند. به عنوان مثال در برخورد با کربن ۱۲، رادیوایزوتوپ کربن ۱۴ تولید می شود.

### **ب: پرتوگیری غیر یونساز طبیعی:**

عمده ترین منبع طبیعی غیر یونساز، تشعشعات خورشیدی می باشد. در بین این تشعشعات، بیشترین آسیب را پرتوهای فرابنفش که خود دارای چهار طیف  $UVA$ ،  $UVB$ ،  $UVC$  و  $UVV$  می باشد را به خود اختصاص داده است. پرنرژی ترین آنها  $UVV$  و کم انرژی ترین آنها  $UVA$  است.

قابل توجه است که بیشترین آسیب به انسان توسط طیف  $UVA$  ایجاد می گردد. به این مفهوم که طیف های  $UVV$  و  $UVC$  و تا حدودی  $UVB$  ماورابنفش خورشیدی تقریباً توسط اتمسفر اطراف زمین فیلتر می شوند و به زمین نمی رسند. اما پرتوهای طیف  $A$  که کمترین انرژی را دارند به راحتی نه تنها از لایه های اتمسفر عبور می کند بلکه در مواجهه با بدن پس از عبور از لایه شاخی پوست، از درم عبور و انرژی خود را در اپیدرم تخلیه و باعث تحریک رنگدانه ها و تیرگی پوست می شود. لذا بیشترین آسیب های پوستی و چشمی از منابع طبیعی غیر یونساز توسط پرتوهای فرابنفش خورشیدی طیف  $A$  ایجاد می گردد. این مشکل به خصوص در کشورهایی که هنوز در قالب برنامه ای مدون و ملی به کاهش آسیب های ناشی از  $UV$  خورشیدی اقدام نمی گردد مقدار آسیب ها و خسارت های اقتصادی به شدت زیادی را تحمیل می نماید. به طور مثال در ایران بیش از ۷۰ درصد علل سرطان های پوست، پیرپوستی زودرس و کاتاراکت، ناشی از مواجهه عموم مردم با پرتوهای فرابنفش خورشیدی می باشد.

### **پ: پرتوهای غیر طبیعی (یونساز و غیر یونساز):**

همچنان که ذکر شد انرژی های هسته ای و امواج الکترومغناطیس در کلیه امورات زندگی به کار گرفته می شوند و این بکارگیری روزافزون نیز می باشد. برای مثال می توان به تعدادی از کاربری های آن ها اشاره کرد:

۱. پرتوپزشکی (پرتوتشخیصی - پرتودرمانی)
۲. تولید نیرو
۳. عمق سنجی، سطح بندی، ضخامت سنجی و ... در کلیه صنایع
۴. علوم فضائی
۵. علوم کشاورزی
۶. علوم تحقیقات و فناوری

۷. ارتباطات الکترونیکی و دنیای مجازی

۸. ...

### برنامه های جاری بهداشت پرتوها :

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در راستای تحقق رسالت سازمانی خود، با آگاهی کافی از ضرورت نظارت قانونی مدون بر کاهش اثرات انرژی های هسته ای و امواج الکترومغناطیس، در قالب برنامه بهداشت پرتوهای مرکز سلامت محیط و کار، برنامه ای زیر را عملیاتی نموده است.

۱. برنامه ملی بهداشت گاز رادون
۲. برنامه ملی بهداشت مواجهه با پرتوهای فرابنفش خورشیدی
۳. برنامه بهداشت مواجهه با منابع مولد اشعه در امور پزشکی
۴. برنامه بهداشت مواجهه با پرتوهای منتشره از سیستم های مخابراتی و ارتباطات الکترونیکی
۵. برنامه مواجهه بهداشتی با حوادث پرتویی
۶. برنامه ملی بهداشت مواجهه با میدان های الکتریکی و مغناطیسی (الکترومغناطیس)

### تمرین نظری :

- انواع پرتوها را نام ببرید؟
- پرتوگیری انسان از منابع یونساز کیهانی به شکل صورت می گیرد؟





## فصل هفتم بهداشت مسکن :

**مقدمه:** یکی از ارکان زندگی سالم داشتن مسکن سالم می باشد. و رعایت اصول بهداشت محیط در سکن ضامن سلامتی افراد خانواده بوده و نقش بسیار مهمی در زندگی اعضای خانواده خواهد داشت. یک مسکن بهداشتی سالم لازم است دارای حداقل شرایط از جمله موقعیت ساختمانی، ایمنی و مقاومت قابل اطمینان از نظر بلایای طبیعی، وضعیت دسترسی به آب، نور، تهویه را باشد تا سلامت جسمی و روانی ساکنین را تامین کند.

## اهداف:

پس از مطالعه این فصل انتظار می رود بتوانید :

- ۱- ارکان اساسی در مسکن مناسب را تعریف کنید.
- ۲- شرایط اساسی در بهداشت مسکن را بیان نمایید.

## ارکان اساسی در بهداشت مسکن:

بر اساس تعریف بهداشت مسکن محل سکونت باید دارای ویژگی های کیفی و کمی باشد تا بتواند شرایط زیر را تامین نماید:

- ۱- تامین احتیاج های اساسی جسمی
- ۲- تامین احتیاج های روانی
- ۳- جلوگیری از بروز و انتقال بیماری های واگیر دار
- ۴- جلوگیری از بروز حوادث و سوانح

## شرایط اساسی در بهداشت محیط مسکن:

- انتخاب محل ساختمان
- واحد مسکونی حداقل در محدوده بافت روستای محل باشد
- در محل پست و مرطوب نباشد .
- در نزدیکی های پر سر و صدا از جمله استگاه های راه آهن ، فرود گاه صنایع و دکل های برق و آنتن های مخابراتی نباشد.
- تهویه
- هوای داخل ساختمان عاری از هرگونه آلودگی نظیر دود ، بوی نامطبوع ذرات گرد و غبار و گاز های مضر نباشد
- تهویه حتی المکان طبیعی باشد
- تهویه مصنوعی با استفاده از هواکش که گرم و یا خنک کردن محیط مطبوع باشد
- حرارت و رطوبت
- حرارت در فصول سرد ۱۸ درجه سانتی گراد و در فصول گرم حدود ۲۱ درجه سانتی گراد را تامین نماید .
- تامین سیستم گرمایش و سرمایش
- سیستم سرمایش و گرمایش دارای شرایط استاندارد باشد و دارای ایمنی لازم باشد
- نور و روشنایی
- نور و روشنایی توصیه می گردد از نور طبیعی و در صورت نومصنوعی دارای رایت مناسب و لامپ های استاندارد تامین گردد

- رنگ

رنگ بنحوی باشد تا از انعکاس کمتری داشته باشد با توجه به انعکاس رنگ در منازل روستایی توصیه می گردد از رنگ های روشن مات استفاده گردد . رنگ سفید بیشترین انعکاس رنگ را خواهد داشت .

- سطح زیر بنای اتاق ها :

- سطح زیر بنای اتاق ها متناسب با تعداد افراد ساکن در منزل مسکونی باشد .

۸- آب مصرفی

یکی از ضروری ترین نیاز بهداشتی دارای بودن آب سالم می باشد

۱- دفع بهداشتی فاضلاب

- با توجه به اینکه فاضلاب منشا انواع بیماری ها است بنابراین مسکن سالم لازم است دارای شرایط بهداشتی باشد .

- منزل مسکونی یک خانوار دارای سرویس بهداشتی مناسب و توالت بهداشتی بصورت جداگانه داشته باشد

۲- جمع آوری پسماند

- جمع آوری و دفع صحیح به مدت زیاد اجتناب گردد

- زباله های در ظروف سر پوش دار و قابل شستشو باشد

- از تلبار کردن زباله در جلوی منزل مسکونی جلوگیری گردد.

- مدفوع دام بنحو صحیح جمع آوری گردد. و از تلبار کردن در حیاط و از دسترس کودکان دور باشد.

توجه : به فرم وضعیت بهداشت محیط محل سکونت در مجموعه کتب بهورزی - بهداشت محیط رجوع شود.

وظایف بهورز در بخش بهداشت محیط در بسته های ابلاغی از مرکز مدیریت شبکه مشخص شده است همچنین لازم است در زمان دهگردشی اطلاعات بهداشت محیط در اختیار کارشناس بهداشت محیط و مسئول پزشک خانواده قرار داده شود.

## منابع فارسی :

۱. کلیات بهداشت محیط ، غفاری مصطفی و همکاران ، مرکز سلامت محیط و کار ، تهران ، ، انتشارات موفق، ۱۳۸۸
۲. چوپانو گلوس و همکاران ، ترجمه دکتر محمدعلی عبدلی ، "مدیریت مواد زاید جامد" ، جلد سوم ، سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران، تهران ، ۱۳۷۱
۳. اصول بهداشت مواد غذایی-دکتر هررکنی-انتشارات دانشگاه تهران-۱۳۷۸
۴. عوامل فساد و شرایط نگهداری مواد غذایی در سردخانه-دکتر ایماندل و دکتر صادق زاده عراقی-انتشارات دانشگاه تهران-۱۳۷۴
۵. نگهداری مواد غذایی-دکتر صفری-انتشارات دانشگاه تهران-۱۳۷۸
۶. میکروبهای بیماریزا در مواد غذایی-دکتر رضویلر-انتشارات دانشگاه تهران-۱۳۷۸
۷. کتاب راهنمای جامع اجرای سامانه در صنایع غذایی دکتر محمد جلالی ، دکتر محمودرضا اکبریان. ناشر: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و جهاد دانشگاهی دانشگاه اصفهان - چاپ دوم اردیبهشت، ۱۳۸۴
۸. راهنمای بازرسی بهداشتی مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و اماکن عمومی
۹. راهنمای بهداشت محیط صنوف (مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و اماکن عمومی)
- ۱۰ - آیین نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی
- ۱۱- کنترل ناقلین بیماری ها و عوامل محیطی مرتبط با آن ها ( ۱۳۹۲) ، کمیته کشوری تدوین مجموعه های آموزشی برنامه کنترل ناقلین مرکز سلامت محیط و کار، انتشارات کدیور
- ۱۲-حشره شناسی پزشکی ( ۱۳۹۲) ، تالیف: دکتر روح اله دهقانی ، انتشارات:فرمنش

## منابع خارجی :

- 1- U S Dept. of Health, Edu. & Welfare, Solid Waste Programme, "Solid waste/ Disease Relationships", Technical Report No.: SW-11, 1997
- 2- <http://www.epa.gov/osw/> , 1386
- 3- -Lueck,E.(1970):Antimicrobial Food Additives.Springer Verlage,Berlin-Heidelberg.New York
- 4- Handbook of hygiene control in the food Industry. Edited by: H. L. M. Lelieveld, M. A. Mostert and J. Holah. First published 2005, Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC.

- 5- The HACCP Food Safety Employee Manual. by: Tara M. Paster. Published by John Wiley & Sons, Inc.,2007.
- 6- HACCP. by:Sara Mortimore and Carol Wallace. Published by Blackwell Science Ltd.2001