جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

محتوای دوره آموزشی ویژه بهداشت اصناف
(بازآموزی)
سال ۱۳۹۹

فهرست مطالب

فصل اول

بهداشت از دیدگاه اسلام

تعاریف و مفاهیم بهداشت عمومی، اصول بهداشت فردی وخود مراقبتی:..... ۴

فصل دوم

بیماری های واگیر و غیر واگیر/ بیماریهای پوستی ، ریوی ، ایدز و هپاتیت /بیماریهای روده‌ای وانگلی بیماریهای روده‌ای وانگل ۳۳

فصل سوم

ایمنی و انضباط محل کسب و پیشگیری از بروز حوادث درمحیط کار وکمکهای اولیه: ۵۲

فصل چهارم

کنترل ناقلین و مدیریت پسماند:..... ۶۶

فصل پنجم

بهداشت آب و فاضلاب:..... ۸۸

فصل ششم

کنترل دخانیات و بهداشت هوا..... ۹۶

فصل هفتم

روشهای گند زدایی ابزار کار و محیط کار..... ۱۲۵

فصل هشتم

بهداشت مواد غذایی:..... ۱۳۲

فصل نهم

میکروپیگمنتشن..... ۲۱۶

فصل دهم

قوانین و مقررات:..... ۲۸۸

(مطالب داخل کادر فقط جهت مطالعه می باشد)

فصل اول :

بهداشت دیدگاه از اسلام(جهت مطالعه)

تعاریف و مفاهیم بهداشت عمومی، اصول بهداشت فردی و خود مراقبتی

فراگیران در پایان این فصل بایستی قادر باشند :

- با تاریخچه بهداشت و تعاریف آن آشنا شود .
- مبانی بهداشت فرد ی را توضیح دهند.
- مراقبت های از پوست، مو، گوش، چشم، دست، پا و دندان را بداند.
- با خود مراقبتی آشنا شوند

جهت مطالعه

اسلام و بهداشت:

این ادعای *قرآن* است که بهتر از هر مکتبی توان تربیت انسان با خصیصهٔ یک *شهروند* خوب را دارد چون مقرراتش *فطری* است. «پس پیروی از آیینی کن که سرشت الهی است و خداوند سرشت انسان را بر پایهٔ آن قرار داده» شرط رستگاری (دنیوی و اخروی) با هر اعتقادی در *قرآن* انجام *عمل صالح* در قالب رعایت *تقوی* میباشد.
هشدارهای جدی بسیاری برای پیشگری از صدمه به جسم، روان و جامعهٔ انسانی در *قرآن* آمده که برای فهم همه آنها باید *قرآن* در جوامع بشری *مهجور* نباشد و در جایگاه اصلی اش قرارگیرد. و در آنروز رسول به شکوهٔ امت در پیشگاه رب العزت عرض کند بارالها (تو آگاهی) که امت من این قرآن را بکلی ترک و رها کردند»

۱- هشدارهایی درباب سلامت جسم:

۱- ۱ سلامت غذا: «پس *انسان* نظر میکند به غذایش» روایتی از *پیامبر* نقل شده که «خوردن غذای بازاری را نهی کرده» براساس این آیه دلیل آن میتواند عدم اطلاع از مراحل تولید غذا باشد. توقع مواظبت از غذا از موجود متشخص عاقلی بنام *انسان* کاملا" بجاست چون غذا در سلامت جسم و روح *انسان* عامل بسیار مؤثری است. پس این موضوع که عوام اعتقاد دارند «چون آلوده شدن غذا را ندیده اند برایشان پاک است» کاملاً مردود است.

۱-۲ آب سالم: «پای خودرا بر زمین بکوب (تا چشمه ای ظاهرگردد) این آبی سرد برای شستشو و نوشیدن است» این آیه میتواند مؤید این فرمودهٔ پیامبر باشد: «از آبیکه میخواهید در آن استحمام کنید اول مقداری بیاشامید» یعنی: برای استحمام و شستشوی دست و صورت و غیره باید از آب قابل آشامیدن استفاده شود.

۱-۳ آداب غذاخوردن: حضرت *علی* (ع) میفرماید: «موقع غذا خوردن لقمهٔ کوچک بردارید و لقمه را خوب بجوید» این عمل اولاً باعث کنترل حرص و ولع ناشی از گرسنگی و در نتیجه ممانعت از *پرخوری* و *چاقی* میشود ثانیاً باعث ترکیب مطلوب غذا با آنزیمهایی که در دهان ترشح میشود میگردد که در هضم بهتر غذا تأثیر زیادی دارد.

۱-۴ اندازهٔ غذاخوردن: حضرت *علی* (ع) میفرماید: «موقع غذا خوردن لقمهٔ کوچک بردارید و لقمه را خوب بجوید» این عمل اولاً باعث کنترل حرص و ولع ناشی از گرسنگی و در نتیجه ممانعت از *پرخوری* و *چاقی* میشود ثانیاً باعث ترکیب مطلوب غذا با آنزیمهایی که دردهان ترشح میشود میگردد که در هضم بهتر غذا تأثیر زیادی دارد.

۲- سلامت روح:

۲-۱ کنترل عصبانیت: در *قرآن* کنترل عصبانیت و گذشت از خطاهای دیگران باندازه ای اهمیت دارد که *خداوند* به این صفت پسندیدهٔ *انسان* سوگند یاد *کرده. به قول حافظ:*

آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است *با دوستان مروت با دشمنان مدارا*

۲-۲ اخلاق خوش در خانواده: داشتن اخلاق خوش در خانواده بیشترین انتظار و توقع اعضاء خانواده است، که ولی خانواده مسؤل رعایت آن میباشد.

۲-۳ حسن خلق در جامعه: «البته شما را در اقتدای به رسول الله در اوصاف و افعال نیکو خیر و سعادت بسیار است»

۳- سلامت جامعه: واضح استکه سلامتی جامعه درگرو رعایت مقررات *شهروندی* توسط آحاد انسانهاست برای نیل به این مقصود *اسلام* برای *عمل صالح* اهمیت بسیاری در حد اعلاء قائل شده بعنوان مثال: سفارش أکید به رعایت ده فعل از کارهای مثبت الهی که منجر به *تقوی* میشود میباشد:((۱- دوری از شرک ۲ - احسان بوالدین ۳- خودداری ازقتل فرزند ۴- دوری از فواحش ۵- خودداری از قتل نفس ۶- نخوردن مال یتیم ۷- خودداری از کم فروشی ۸- اعتدال در گفتار ۹- وفای به عهد ۱۰ - این راه راست من است (باتحقیق) از آن پیروی کنید و از روشهای انحرافی دوری کنید)) که ضامن تأمین آسایش و آرامش افراد جامه و نتیجتا" ایجاد محیط مناسب برای «رشد» و «تعالی» انسانهاست «و هرکس به لقا و رحمت پروردگارش امیدوار است باید نیکو کار شود».
اسلام باوجود اهمیت فراوانیکه به مسائل بهداشتی دارد برای تأثیر بهتر آموزشها در رفتار *انسانها* باروحیهٔ تساهل و تسامح برخورد نموده و از *انسانها* درحد توانشان تکلیف خواسته است. «بر هیچ کس بیش از توانش تکلیف نیست»

<u>آیات و احادیث در رابطه با بهداشت در اسلام</u>

پاکیزگی و بهداشت در دین اسلام از اهمیت زیادی برخوردار است. چنانکه آیات شریفه قرآن مجید با تاکید از این موضوع یاد کرده است و مسلمانان را به مراعات آن تشویق می‌کند.

بهداشت فردی:

واللّه یحب المطهرین (سوره توبه/۱۰۸) {خداوند پاکیزگان را دوست دارد}

النظافه من الایمان (پیغمبر اکرم (ص) {پاکیزگی نشانه ایمان است}

الاسلام نظیف فتنظفوا فانه لا یدخل الجنه الا نظیف (کنزالعمال/جلد ۱)

{اسلام پاکیزه است، پس پاکیزه باشید زیرا داخل بهداشت نمی‌شود مگر شخص پاکیزه}

قال رسول الله (ص): ان الله نظیفیحب النظافه

{رسول خدا (ص) فرمودند: خداوند پاک است و پاکیزگی را دوست دارد}

قال رسول الله (ص):لا خیر فی الحیات الامع الصحه

{ رسول خدا (ص) فرمودند: هیچ خیری در زندگی نیست مگر همراه سلامتی}

بهداشت تغذیه :

{رسول خدا (ص) فرمودند: یا علی! همانا شستن دست قبل از طعام و بعد از آن شفای در جسم بوده و موجب برکت در روزی می‌شود}

{رسول خدا (ص) فرمودند: ظروف خود را بپوشانید و درب ظروف را ببندید زیرا شیطان پوشش را برنمی‌دارد و بسته‌ای را باز نمی‌کند}

{امام صادق (ع) فرمودند: هر کس قبل از غذا خوردن و بعد از آن دستش را بشوید، در وسعت (آسایش) زندگی کرده و از ناراحتی جسمی در امان خواهد بود}

بهداشت محیط :

{{امیرالمومنین علی (ع) فرمودند: خاکروبه را پشت درب جای ندهید زیرا آن خانه شیطان است}

{امام باقر (ع) فرمودند: جاروب کردن خانه‌ها،فقراازبین می‌برد}

{امام صادق (ع) فرمودند: جاروکردن آستانه منزل سبب جلب روزی می‌شود}

بهداشت عمومی:

هدف آموزش بهداشت تغییر رفتارهای زیان بخش افراد است.

ارتقای سلامت:

علم و هنر کمک به مردم برای تغییر شیوه زندگی به منظور نِیل به وضعیت مطلوب سلامت است.

تعریف سلامتی:

سلامت از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت عبارت است از برخورداری از آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه فقط نداشتن بیماری و نقص عضو.

عوامل موثر بر سلامتی:

۱. عوامل ژنتیکی و فردی
۲. عوامل محیطی
۳. شیوه های زندگی مردم
۴. وسعت و کیفیت ارائه خدمات
۵. عوامل دیگری مانند سطح سواد، وضعیت کشاورزی و تغذیه، سیستم ارتباطات و وسائل ارتباط جمعی، وضعیت جاده ها و شرایط اقتصادی اجتماعی.

بیماری:

هرگونه انحراف از سلامت کامل جسمی یا روانی است که می تواند به صورت آشکار یا پنهان باشد.

بهداشت فردی

بهداشت فردی به معنای مراقبت از جسم و روان فرد برای حفظ تندرستی و پیشگیری از بیماریها است. بنابراین بهداشت فردی شامل مراقبت و نظافت پوست، مو، چشم، گوش، دهان و دندان، بهداشت دست ها و پاها، و روان فرد می باشد.

بهداشت پوست

وظیفه پوست این است که مانندسدی در برابر ورود مواد سمی، مواد شیمیایی، میکروب ها، و ویروس ها به درون بدن عمل می کند. و از خروج بی موقع مواد معدنی، آب، پروتئین ها از درون بدن جلوگیری می کند.

پوست همه افراد حساس است. بسیاری از مواد مانند صابون ها، مایع و پودرهای لباس شویی و ظرفشویی محرک ضعیف هستند و تماس مکرر و دراز مدت با آنها در افراد مستعد، موجب خشکی و شکسته شدن سد دفاعی پوست می شود این مواد به راحتی وارد پوست می شوند و موجب تورم و قرمزی و سوزش و پوسته پوسته شدن پوست دست ها می شوند.

مراقبت از پوست

۱- رژیم غذایی صحیح و سرشار از ویتامین ها، تمیز نگه داشتن پوست، پرهیز از مصرف مواد آلرژی زا، جلوگیری از به وجود آمدن هر گونه زخم و خراش، اجتناب از آفتاب زدگی، خود داری از مصرف هرگونه داروی پوستی بدون تجویز پزشک، دوری از گرد و غبار و آلودگی های محیطی.
۲- استفاده از آب و صابون، پوست را از مواد زائد پاک می کند. همچنین استفاده از آب گرم باعث نرمی و لطافت پوست شده و خستگی را کاهش می دهد.
۳- استفاده از صابون و شامپوی متناسب با پوست چرب و خشک
۴- جلوگیری از بوی نامطبوع عرق بدن مانند تراشیدن موهای زیر بغل
۵- استفاده از وسایل شخصی مانند تیغ، حوله و...
۶- جلوگیری از ترکاندن جوش های نواحی بینی و اطراف لب بالا
۷- ضدعفونی اطراف جوش ترکیده با الکل پس از شستشو با آب گرم و صابون

بهداشت مو

طریقه دقیق تعیین کردن گروه مو بدین شرح است که ابتدا سرتان را خوب با آب و صابون و یا شامپوی مورد مصرف معمولیتان بشویید و ۳ روز بعد بدون اینکه چیزی به سرتان مالیده باشید، پوست خود را با انگشتان سبابه، به مدت یک دقیقه مالش دهید، بعد سبابه تان را روی یک برگ کاغذ خیلی نازک فشار دهید. اگر از سبابه شما اثر چربی زیادی روی کاغذ نازک به جا ماند موی شما از گروه موهای چرب است و اگر چربی انگشت شما خیلی اندک و یا هیچ بود موی شما از گروه خشک می باشد و اگر اثر انگشت شما بر روی کاغذ نازک، خفیف و به قدر اثر انگشت عرق کرده شما مثلا در فصل تابستان بود موی شما از گروه طبیعی و معمولی است.

انتخاب صحیح نوع صابون، شامپو و سایر مواد پاک کننده و تقویت کننده مو با توجه به مشخصات مو به ویژه میزان چرب بودن باعث تقویت ریشه مو و سالم ماندن آنها خواهد گردید.

برس زدن روزانه موها و ماساژ مرتب آن باعث تشدید سرعت جریان خون شده و نیز مانع از جمع شدن گرد و غبار و کثافات در سر می شود. لازم است موها را تقریبا هر ۳- ۴ هفته یک بار اصلاح نمود. هنگام خشک کردن موها از حرارت دادن زیاد به موها خودداری شود.

مراقبت از چشم

اختلال بینایی و سلامت چشم

اکثر مشکلات بینایی از مشکل چشم ناشی می شوند. نزدیک تلویزیون نشستن یا خواندن در نور کم بینایی شما را تغییر نمی دهد. شما با این کارها، هرچقدر هم انجام دهید کور نمی شوید، اگرچه مشکلات دیگری را ممکن است تجربه کنید.

نزدیک بینی یا میوپی به این معنی است که فرد برای دیدن اشیایی که دور هستند، با مشکل مواجه است. دوربینی یا هیپروپی به این معنی است که فرد برای دیدن اشیایی که نزدیک هستند با مشکل مواجه است. بعضی مشکلات بینایی را می توان به طور همیشگی با جراحی لیزری چشم اصلاح کرد.

ناتوانی برای دیدن اشیای نزدیک با افزایش سن بسیار شایع است. این به دلیل تغییرات عدسی چشم است. به عینک مطالعات به طور معمول پس از ۴۵ سالگی نیاز پیدا می شود.

مشکلاتی وجود دارد که به تدریج بینایی فرد را از بین می برد.

گلوکوم بیماری افزایش فشار داخل چشم است. درمان می تواند شامل جراحی یا لیزر و دارو باشد. درمان گلوکوم پیش از آن که باعث از دست دادن بینایی شود، بسیار مهم است. در معاینه چشم می توان چشم را از نظر گلوکوم (آب سیاه) آزمون کرد.

دژنره شدن ماکولا تخریب آهسته ته چشم که به آن شبکیه گفته می شود، است. اگر شبکیه درست کار نکند مغز شما اطلاعات درستی از چشم نخواهد گرفت. برای کند کردن پیشرفت دژنره شدن ماکولا درمان هایی وجود دارد. این مشکل شایع است و تنها با معاینه چشم مشخص می شود.

کاتاراکت یا آب مروارید از مشکلات شایع همراه با افزایش سن است که امروزه درمان های سریع و آسانی دارد.

چشم پزشکان و متخصصان بینایی سنجی برای معاینه چشم و تشخیص این مشکلات آموزش دیده اند.

ایمنی چشم

به یاد داشته باشید که فقط دو چشم دارید. باید چشم خود را از پرتوهای خطرناک فرابنفش نور خورشید حفظ کنید همانطور که پوست خود را حفظ می کنید. از عینک های آفتابی که از عبور اشعه ماورای بنفش A و B یا (UVA و UVB)، جلوگیری می کنند استفاده نمایید. در هنگام ورزش به خصوص ورزش هایی که از توپ یا دیسک پرتابی

استفاده می کنند باید مراقب چشم تان باشید و باید از محافظ چشم مناسب استفاده کنید. شاید بازی بدون محافظ لذت بخش تر باشد ولی خطر آسیب چشم را به جان می خرید.
رعایت عادات بهداشتی در سلامتی چشم انسان بی نهایت اهمیت دارد این عادات شامل تفریح در هوای آزاد، غذای متناسب حاوی ویتامین های مختلف به ویژه ویتامین A و خواب کافی است. چشم به آسانی آلوده می شود باید اطراف چشم و پلک ها با دقت و به دفعات شسته شده و با حوله نرم خشک شود.
هر گونه جسم خارجی که وارد چشم و یا داخل پلک شود باید با گوشه دستمال تمیز بیرون آورده شود در صورت نیاز می توان از شیر آب استفاده کنید.

بهداشت گوش و دستگاه شنوایی

برای نظافت لاله گوش بایستی تمام جوانب لاله گوش شستشو شود بطوریکه مواظب باشیم که کف صابون و یا آب وارد مجرای شنوایی نشود. از شنیدن صداهای بلند خودداری یا از گوشی های مناسب استفاده نمایید.
هیچ گاه برای تمیز کردن مجرای شنوایی از چوب کبریت، خلال دندان و سایر وسایل نوک تیز استفاده نکنید.
گوش پاک کن ها بیش از آن که به گوش ما خدمت کنند خیانت می کنند. آنها جرمی را که خودش بطور طبیعی از گوش خارج می شود را با فشار بداخل گوش بر می گردانند و کانال شنوایی را کم کم مسدود می کنند مضافا اینکه الیاف ظریف پنبه ممکن است از گوش پاک کن جدا شده و به فتیله شدن و تجمع ضایعات در پشت پرده گوش کمک کند و منجر به نارسایی و کم شنوایی گردد .
در ضمن، هنگام شنا کردن بایستی از محافظ های شنوایی استفاده گردد.
بدون تجویز پزشک از بکار بردن دارو و ریختن قطره های مختلف در گوش خودداری شود.

بهداشت دهان و دندان

۱- استفاده از رژیم غذایی که مقدار مواد قندی آن متناسب بوده و نیز ویتامین ها
۲- خودداری از شکستن هر گونه مواد خوراکی سخت
۳- دندانها را گاه به گاه یا حداقل سالی یک بار به دندانپزشک نشان دهید.
۴- استفاده از نخ دندان
۵- شستشوی دستها قبل ازغذا خوردن
۶- مراجعه به پزشک در موارد لازم

بهداشت دست

۷- بسیاری از عفونت های قابل پیشگیری از راه تماس بدنی بین افراد منتقل می شود. میکروب های مختلف می توانند روی پوست، دستگیره در، میله های پله و دیگر اشیا تا چندین ساعت فعال بمانند. از آن جا که عدم لمس اشیایی که دیگران لمس می کنند ممکن نیست ، باید برای کاهش انتقال عفونت، دست ها را از این میکروب ها پاک کنیم.

۸- شستن دست ها بهترین راه حفاظت در مقابل عفونت است، حتما دست خود را حداقل ۴۵ ثانیه با آب گرم و صابون بشویید اکثر افراد دست خود را ۵ تا ۱۰ ثانیه بیش تر نمی شویند.

۹- امروزه ضد عفونی کننده های با پایه الکلی تولید شده است که می تواند ویروس و باکتری روی پوست را بکشد. این ضد عفونی کننده ها ممکن است پوست بعضی افراد را آزرده سازد ولی می توان انواعی که حاوی لوسیون محافظ پوست هستند را خریداری کرد.

۱۰- توصیه ما این است که برای پاک کردن کثیفی واضح از آب و صابون استفاده کنید. برای حفاظت بهتر خود و خانواده تان از عفونت پیش از آماده کردن غذا دست ها را ضد عفونی کننده دست با پایه الکلی بشویید. علاوه بر آن برای محافظت از پوست دست خود می توانید ۱تا ۲ بار در روز لوسیون دست استفاده کنید.

بهداشت پا :

۱- شستشوی روزانه پاها و جوراب ها

۲- استفاده از کفش مناسب

۳- کوتاه کردن ناخن پاها

دو عارضه مهم در رابطه با بهداشت پا :

میخچه: عارضه ای است که در اثر کفش های نامناسب و تنگ پدید می آید.

ترک پا: در اثر عدم نظافت و شستشوی پاها اتفاق می افتد.

رعایت اصول بهداشت فردی قبل از شروع بکار:

- استحمام روزانه جهت زدودن آلودگیها از سطح بدن
- پاکیزه، کوتاه و مرتب نمودن ناخن ها، موها و ریش و سبیل در آقایان
- شاغلینی که با موادغذایی سروکار دارند در صورت مبتلا بودن به بیماریهای مسری از قبیل: اسهال، سرما خوردگی، ناراحتی های پوستی و ... موارد را به مدیر خود گزارش دهند.

رعایت اصول بهداشت فردی در حین کار:

- استفاده از دستکش در حین تماس با موادغذایی
- تعویض دستکش ها پس از هربار تماس با وسایل و ابزار و وسایل کار.پس از دور انداختن دستکش ها دست ها را با آب و صابون شسته و بوسیله محلول ضدعفونی کننده گندزدایی نموده سپس دستکش نو استفاده شود.
- در هنگام کار از خاراندن پوست صورت، موی سر و سایر اعضاء بدن و قسمتهای آلوده بدن مثل گوش و بینی خودداری گردد.
- شستشو و ضدعفونی دستها بطور مرتب در مشاغلی که با تولید موادغذایی سرو کار دارند قبل از انجام کار، در صورت تماس با مواد خام، پس از رفتن به توالت الزامیست.

بهداشت حمام

- با توجه به اینکه حمام مکانی مشترک برای افراد خانواده هستند بنابراین رطوبت بالا و تهویه نامناسب می تواند عوامل مهمی برای رشد باکتریها و قارچ ها در حمام به شمار آید.
- هر چند وقت یکبار دیوار و کف حمام با مواد شوینده گندزدایی مناسب نظافت گردد. برای دفع رطوبت پس از حمام کردن درب و پنجره را بایستی باز گذاشت و پس از آن برای پیشگیری از ورود سوسک درب کف شور حمام بایستی بسته شود. در حمام بایستی از دمپایی استفاده نمایید تا از انتقال آلودگی های کف زمین به پاها جلوگیری شود. همچنین نصب توری ریز نمره ۱۶در پنجره حمام الزامی است.

راهنمای خود مراقبتی

خودمراقبتی، گام اول سلامت است. گام اول سلامت، همین است که ما یاد بگیریم خودمان از خودمان مراقبت کنیم. بین ۶۵تا ۸۵ درصد از مراقبت هایی که به سلامت ما منجر می شود، محصول همین خودمراقبتی است؛ یعنی فعالیت هایی که خود یا خانواده مان برای حفظ یا ارتقای سلامت مان، پیشگیری از ابتلای مان به بیماری، درمان بیماری مان یا کاهش عوارض آن انجام می دهیم. بین اعضای خانواده، معمولا مادران مهم ترین نقش مراقبتی را بر عهده دارند.
هدف از این بخش ارایه دانش مورد نیاز برای خودمراقبتی در بیماریها و ناخوش یهای جزیی و کاهش مراجعه های غیرضروری به مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستان است. خود مراقبتی مفهومش این نیست که خود درمانی شود لذا فقط با رعایت نکات بهداشتی مرتبط می شود از خود مراقبت کرد.

داروهای سرماخوردگی و حساسیت (آلرژی)

بینی گرفته و چشمان قرمز با آبریزش که به علت آلرژی ایجاد شده، می تواند مثل سرماخوردگی به نظر بیاید ولی دو بیماری متفاوتند. بسیاری از داروهای بدون نسخه در داروخانه ها از ترکیب داروهایی که برای سرماخوردگی و آلرژی مناسب هستند تشکیل شده اند تا بتوانند هر دو مشکل را رفع کنند. اغلب این داروها طوری ترکیب شده اند که دوز کمتری از موارد موثر در مقایسه با داروهای غیر ترکیبی در خود دارند. البته داروهای بدون نسخه ای هم وجود دارند که کاملا ضد احتقان یا کاملا آنتی هیستامین هستند.
پاسخ افراد به داروهای خاص یا ترکیب داروها متفاوت است. این امر به مشکل ایجاد شده (بیماری) و به واکنش بدن ما به داروی تجویز شده بستگی دارد. شما می توانید به وسیله مشورت با پزشک یا دکتر داروساز داروی مناسب را مصرف کنید.

جهت مطالعه

همه آن چه درباره ضد احتقان ها باید بدانیم

بسیاری از ترکیبات دارویی، ضد احتقان ها، آنتی هیستامین یا تب بر و مسکن هایی مثل استامینوفن یا بروفن را در خود دارند. ضد احتقان ها در رفع بعضی علایم سرماخوردگی و پرخونی سینوس ها بسیار موثر هستند. این داروها می توانند آبریزش بینی ناشی از واکنش حساسیتی را کاهش دهند ولی نمی توانند واکنش حساسیتی را مثل آنتی هیستامین مهار کنند. استفاده مرتب از قطره های ضد احتقان بینی می تواند به افزایش آبریزش از بینی منجر شود. لذا نباید به طور منظم یا طولانی مصرف شوند.

مصرف آن ها حداکثر ۳ روز توصیه می شود.

بسیاری از مردم هنگام واکنش های حساسیتی علایم چشمی بسیار ناراحت کننده ای دارند. قطرات چشمی ضد احتقان وجود دارند که به کاهش قرمزی چشم کمک می کنند. این قطرات می توانند حاوی آنتی هیستامین های ضعیف نیز باشند.

به یاد داشته باشید که داروهای ترکیبی با وجود آنکه با هدف بیش ترین اثر برای همه ساخته شده اند، ممکن است بهترین انتخاب برای رفع علایم سرماخوردگی یا حساسیت شما نباشند. بعضی افراد با استفاده جدا از یک آنتی هیستامین یا ضد احتقان نتیجه بهتری می گیرند. با پزشک یا دکتر داروساز مشورت کنید.

کودکان اگر شب داروی سرماخوردگی بگیرند بیش ترین فایده را خواهند برد و اغلب در طول روز به دارو نیاز پیدا نمی کنند. (بستگی به نوع داروی تجویز شده دارد) بنابراین ترکیب آنتی هیستامین خواب آور یا ضد احتقان هنگامی که شب استفاده شود، کمک کننده خواهد بود.

توصیه می کنیم داروی مسکن به شکل خالص و با دوز متناسب با وزن داده شود. برای کودکان زیر ۲ سال ما داروهای شیر خواران را توصیه می کنیم.

به یاد داشته باشید که تجویز دارو در کودکان باید توسط پزشک متخصص صورت گیرد.

همه آنچه در مورد آنتی هیستامین ها باید بدانیم

آنتی هیستامین ها داروهایی هستند که اثر هیستامین را کاهش می دهند. هیستامین عامل آبریزش، قرمزی و خارش چشم ها، آبریزش بینی، تورم گلو و بثورات در حساسیت هاست. اگر در ابتدای واکنش حساسیتی آنتی هیستامین بخورید می توانید از شدت علایم بکاهید. اگر پیش از شروع واکنش آنتی هیستامین بخورید شاید به طور کامل جلوی واکنش حساسیتی را بگیرید. تقریبا همه آنتی هیستامین ها بدون نسخه قابل تهیه هستند. از دکتر داروساز در این مورد راهنمایی بخواهید.

آنتی هیستامین ها به دو گروه اصلی تقسیم می شوند :

۱- آنتی هیستامین های خواب آور

۲- آنتی هیستامین هایی که خواب آور نیستند.

همه آن چه باید درباره داروهای مسکن و تب بر بدانیم

اکثر مردم با آسپرین و تایلنول آشنا هستند. این ها نام تجاری داروی رایج آ اس آ (اسید استیل سالیسیلیک) و استامینوفن هستند. این داروها برای درمان درد و تب به کار می روند. آ اس آ خاصیت ضد التهابی (تورم، گرما، قرمزی) دارد ولی خاصیت ضد التهابی استامینوفن اندک است.

یکی از داروهای جدید که می توان بدون نسخه از داروخانه خرید بروفن است . این دارو به همان دسته دارویی متعلق است که آ س آ تعلق دارد. این دسته دارویی داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی خوانده می شود. این داروها می توانند درد را رفع کنند، تب را کم کنند و نیز التهاب را کاهش دهند. ممکن است فکر کنید این داروها بهترین هستند چرا که هم درد و هم التهاب را رفع می کنند متاسفانه این داروها می توانند در بعضی بیماران زخم معده، مشکلات کلیوی و کاهش گذاری پلاکت ایجاد کنند. برای کاهش عوارض گوارش بهتر است این داروها پس از غذا خورده شوند.

آسپرین (آ اس آ) نباید به افراد زیر ۲۰ سال که بیماری ویروسی دارند تجویز شود زیرا می تواند بیماری کبدی به نام سندروم رای ایجاد کند. بروفن خطر ایجاد سندروم رای ندارد. از این دارو می توان به تنهاییا در کنار استامینوفن برای تب و درد در بیمارانی که به خوبی به استامینوفن پاسخ نمی دهند، استفاده کرد. بروفن می تواند ناراحتی را به مدت طولانی رفع کند (۶ تا ۸ ساعت در مقابل ۴ تا ۶ ساعت با استامینوفن). بروفن را در بسته بندی های ویژه کودکان نیز می فروشند. در کودکان برای تب و درد، استامینوفن انتخاب اول است.

دستور دارویی روی جعبه معمولا دوز مناسب را برای سن درج کرده است. در مورد دوز مناسب و نحوه مصرف دارو با دکتر داروساز مشورت کنید. ترکیبات مسکن متعددی وجود دارند که کافئین را در ترکیب با آ اس آ عرضه می کنند. این ترکیب بر اثر بخشی بیش تر آ اس آ کمک می کند ولی در اکثر مواقع مورد نیاز نیست. محتوای کافئین این ترکیبات معادل کافئین نیم فنجان قهوه است. گاهی برای بهبود اثر تسکین درد، داروی مخدری به آ اس آ یا استامینوفن اضافه می شود که معمولا کدئین است.

به یاد داشته باشید هنگامی که از دارو برای رفع درد یا کنترل تب استفاده می کنید، بیش ترین موفقیت زمانی به دست می آید که دارو را در فواصل منظم مصرف کنید. اگر صبر کنید تا درد واقعا زیاد شود یا تب خیلی بالا رود مدت زمان بیش تری طول می کشد تا علایم تحت کنترل در آیند.

در کودکان و نوزادان تب می تواند علامت یک بیماری جدی باشند بنابراین حتما به پزشک متخصص مراجعه کنید.

چگونه و چه زمانی آنتی بیوتیک مصرف کنیم ؟

عفونت اغلب به دنبال مواجهه با باکتری ها، ویروس ها یا انگل ها رخ می دهد. بسیاری از بیماریها ناشی از ویروس ها هستند این بیماری ها شامل سرماخوردگی، آنفلوانزاو گاستروآنتریت هستند. درمان اختصاصی برای عفونت های ویروسی وجود ندارد و این عفونت ها اغلب پس از چند روز بدون درمان اختصاصی بهبود مییابند. آنتی بیوتیک ها داروهایی هستند که در درمان افرادی که عفونت باکتریایی دارند مفید هستند. عفونت های باکتریایی به طور شایع در ریه، ادرار، سینوس ها، گلو، گوش و پوست مشاهده می شوند. آنتی بیوتیک ها رشد باکتری ها را کند یا متوقف می کنند و به این ترتیب به سیستم دفاعی بدن فرصت می دهند که با عفونت بجنگد. هنگامی که برای شما آنتی بیوتیک تجویز می شود متوجه می شوید که برای تعداد روز مشخصی تجویز شده است. بسیار مهم است که همه داروی تجویز شده را بر اساس دستور مصرف کنید. اگر شما دوره درمان را کامل نکرده و فقط چند روز دارو را مصرف کنید، عفونت کاملا ریشه کن نمی شود و ممکن است عفونت دوباره برگردد و مشکلات بیش تری ایجاد کند.

آنتی بیوتیک ها نمی توانند همه باکتری ها را بکشند. بعضی به نوع خاصی از باکتری حمله می کنند، در حالی که بعضی دیگر طیف وسیع تری از باکتری ها را می کشند. پزشک شما تلاش می کند آنتی بیوتیکی انتخاب کند که مختص باکتری عامل بیماری شما باشد و به این ترتیب از مقاومت سایر باکتری ها به آنتی بیوتیک ها جلوگیری می کند. به همین دلیل بسیار مهم است که تنها زمانی که نیاز است آنتی بیوتیک ها مصرف شوند.

از خود درمانی با آنتی بیوتیک بدون تجویز پزشک اکیدا خود داری کنید.

آنفلوآنزا و دیگر عفونت های ویروسی

بعضی ویروس ها می‌توانند عفونت ریه ایجاد کنند که به آن پنومونی می گویند. این ویروس ها شامل آنفلوآنزا، ویروس سارس و ویروس آنفلوآنزای پرندگان و ... هستند. این ویروس ها با استنشاق ریز قطره های سرفه یا عطسه فرد مبتلا منتقل می شوند. دیگران با لمس اشیایی که روی آن ها سرفه شده است به این ریز قطره ها آلوده می شوند. بهترین دفاع شما در برابر هر عفونتی آن است که دست خود را بشویید و از ضد عفونی کننده‌های دست استفاده کنید.

اگر به بیماری تنفسی با تب مبتلا شدید شرط احتیاط آن است که دیگران را در معرض بیماری خود قرار ندهید. خانه بمانید و سر کار نروید و از روش درست شستن دست پیروی کنید. از استفاده مشترک از حوله، دستمال یاظروف با دیگران بپرهیزید مگر اینکه از شست و شوی مناسب آن ها اطمینان حاصل کنید. استفاده از ماسک امکان گسترش ریز قطره های تنفسی و آلودگی مراقبان را کاهش می دهد. کارکنان بیمارستان باید از ماسک ویژه ای (N۹۵) که ذرات بسیار کوچک را نیز فیلترمی کند استفاده کنند ولی بخش عمده ای از گسترش ریز قطره ها با استفاده از ماسک های ساده اتاق عمل قابل پیشگیری است. اگر بیماری شما خیلی شدید نباشد، می توانید در خانه دوران بیماری را

سپری کنید و بهبود یابید. شما می توانید تا ۱۰ روز پس از آنکه خودتان خوب شدید، عفونت را به دیگران انتقال دهید. بنابراین توصیه ما این است که تا چند روز پس از بهبود از حضور در محل کار یا تحصیل، خودداری کنید.

اگر علایم شدید شد یا در تنفس، خوردن یا مراقبت در منزل با مشکل مواجه شدید باید با زدن یک ماسک به صورت به بیمارستان بروید. احتمالا تا تشخیص قطعی شما را از دیگران مجزا می کنند.

واکسیناسیون بر علیه آنفلوآنزا می تواند کمک کننده باشد.

کرونا (کووید ۱۹)

به‌عنوان یک اصل کلی ویروس‌های تنفسی به‌طور عمده از طریق ریز قطرات یا از طریق سرفه یا عطسه و یا لمس اشیاء آلوده منتقل می‌گردند. براساس دانسته‌های کنونی این بیماری از یک طیف ملایم تا شدید با علایمی همچون تب، سرفه، تنگی نفس می‌تواند بروز نماید و در موارد شدیدتر ممکن است منجربه ذات‌الریه، نارسایی کلیه و مرگ گردد. درصد مرگ ناشی از این بیماری هنوز به‌طور دقیق مشخص نشده‌است.

با توجه اطلاعات، انتقال ویروس کرونا از انسان به انسان از طریق سرفه، عطسه، تخلیه ترشحات بینی و دهان در محیط می‌باشد. این ویروس می‌تواند در فاصله ۱ تا ۲ متری از طریق سرفه یا عطسه منتقل شود. راه دیگر انتقال، تماس دست‌ها با محیط و سطوح آلوده به ویروس مانند تجهیزات، دستگیره درها، میز و صندلی، شیرآلات، نرده پله‌ها، پریز و کلیدهای برق و کلیه وسایلی است که به‌طور عمومی و مشترک استفاده می‌شود شامل اسکناس، اسناد و مدارک دست به دست شده و نظایر آن. بنابراین حائز اهمیت است پس از تماس با هر فرد یا اشیاء مشکوک دست با آب و صابون شستشو گردد.

پیشگیری از گزش پشه و سایر حشرات

بهترین پیشگیری از گزش حشرات اجتناب از آن است. هنگام غروب از فعالیت بیرون از خانه خودداری کنید. برای پیشگیری از گزش حشرات بدن خود را با پوشیدن بلوز آستین بلند و شلوار پاچه بلند یا پوشیدن ژاکت بپوشانید. استفاده از مواد دافع حشرات حاویDEET باعث کاهش گزش حشرات و پشه می شود. محلول DEET در غلظت های ۱۰ درصد تا ۳۰درصد موجودند. به یاد داشته باشید که غلظت های بالاتر (قوی تر) نیستند و تاثیر بیش تری هم در دفع حشرات ندارند.

شما می توانید احتمال گزش حشرات را با آماده کردن لباس ها و چادر از قبل، کاهش دهید. در صورت نیاز، پس از مشورت با دکتر داروساز می توانید با استفاده از محلول ۰/۲۵ درصد یا ۰/۵ درصد پرمترین (نیکس) پارچه ها و البسه را آغشته کنید. پارچه و البسه را با افشانه پرمترین مرطوب کنید. سپس اجازه دهید خشک شوند. این ماده دافع حشرات نیست و نباید روی پوست از آن استفاده کرد. این ماده همان دارویی است که برای شپش سر استفاده می شود و دستگاه عصبی پشه ها را تخریب می کند.

استفاده از البسه آغشته به پرمترین و استفاده از پمادهای مخصوص روی پوست در معرض گزش حشرات راه بسیار خوبی برای کاهش احتمال گزش حشرات و لذت بردن از صرف زمان در طبیعت است.

ایمن سازی

واکسن ها چطور کار می کنند؟

واکسن ها، خیلی ساده کار می کنند یعنی بدن با بخشی از یک عامل عفونی (باکتریا ویروس) یا عامل عفونی غیر فعال شده در دوز پایین مواجه می شود. این امر باعث تحریک پاسخ ایمنی بدن شده و اگر شما با عفونت واقعی مواجه شوید بدن شما می تواند دفاع کند چرا که پاسخ ایمنیپیش تر آماده شده است.

هنگامی که یک بار این بیماری را گرفتید، دستگاه ایمنی شما برای بار بعد که به آن مواجه می شود پاسخ محافظ را آماده دارد. این پاسخ ایمنی محافظ است که با واکسیناسیون تحریک می شود. بنابراین، ایمن سازی دستگاه ایمنی را تضعیف نمی کند بلکه از دستگاه ایمنی به نفع خودمان استفاده می کند.

واکسن‌ها بسیار ایمن هستند و عوارض جدی و واکنش‌های حساسیتی به ندرت در کم‌تر از ۱ مورد در ۱ میلیون واکسیناسیون رخ می‌دهد. عوارض خفیف مثل قرمزی، تورم یا تب پایین معمول است ولی تنها مدت کوتاهی رخ می دهد.

بسیار مهم است که به یاد داشته باشیم خطرهای بیماری بسیار بیش تر از خطرهای ناشی از واکسن است.

ایمن سازی بزرگسالان

اگر شما مجموعه ایمن سازی را در کودکی گرفته باشید، باز هم به واکسن های زیر نیاز خواهید داشت:

* دوگانه: (دیفتری، کزاز)، هر ۱۰ سال یک بار یادآور نیاز دارد.

* هپاتیت ب: هر کس در معرض مواجهه با خون و فراورده های خونی است باید ایمن سازی شود. واکسیناسیون شامل دوره تزریق سه نوبت واکسن است.

* واکسن آنفلوآنزا: این واکسنی سالانه است که به خصوص برای سالمندان و افراد مبتلا به بیماری های مزمن جدی مهم است ولی در هر سنی اثر حفاظتی دارد. (در این خصوص با پزشک خود مشورت کنید).

ایمن سازی برای مسافران بین المللی

مسافران بر اساس منطقه ای که به آن مسافرت می کنند ممکن است به واکسن های دیگری نیاز داشته باشند. اگر برنامه مسافرت به خارج از کشور دارید لطفا ۶ ماه پیش از زمان خروج با پزشک خود مشورت کنید تا ایمن سازی توصیه شده برای مقصد شما را برنامه ریزی کنند.

اطمینان حاصل کنید که ایمن سازی شما و فرزندان تان به روز باشد.

پیشگیری و شناسایی بیماری ها

پیشگیری کار دشواری است و اگر ما می توانستیم به دقت پیش بینی کنیم چه کسی سرطان ریه می گیرد می توانستیم تنها این افرادی که به این سرطان مبتلا می شوند را هدف پیشگیری قرار دهیم. متأسفانه ما با این دقت نمی توانیم وقوع این بیماری ها را پیش بینی کنیم. این بدان معنا است که ما درمان می کنیمیا دارو، آزمایشیا تغییر شیوه زندگی را برای گروه بزرگی از مردم توصیه می کنیم هرجند تنها اندکی از آن ها به بیماری مبتلا خواهند شد.

دو نوع اقدام پیشگیری انجام می دهیم، اول پیشگیری اولیه است که پیش از آن که هرگونه شواهدی از بیماری وجود داشته باشد ما برای پیشگیری تلاش می کنیم و از مواجهه با عوامل خطر ایجاد بیماری پرهیز می کنیم. ترک سیگار برای پیشگیری از سرطان ریه مثال خوبی از پیشگیری اولیه است. در نوع دیگر می توانیم پیشرفت بیماری که رخ داده

است را قطع یا کند کنیم که به آن پیشگیری ثانویه می گویند. تلاش برای کاهش سطح چربی خون (کلسترول) بیماری که حمله قلبی داشته است مثالی از پیشگیری ثانویه است.

نکاتی که باید به خاطر سپرد:

* هیچ کس در معرض احتمال صفر بروز بیماری ها قرار ندارد. بعضی نسبت به دیگران با احتمال بیشتری مواجهند.
* پیشگیری به معنی آزمایش، درمان یا تغییراتی است که خطر را کاهش می دهد.
* پیشگیری اولیه به معنی پیشگیری از بروز بیماری است
* پیشگیری ثانویه به معنی تلاش برای توقف پیشرفت بیماری است.

بیماری قلبی و حمله قلبی

قلب شما یک تلمبه است. قلب از خونی که پمپ می کند انرژی اکسیژن و موادغذایی نمی گیرد. بلکه عروق کوچکی که روی سطح خارجی قلب هستند اکسیژن و مواد مغذی را به عضله قلب تحویل می دهند که به آنها عروق کرونر می گویند.

این عروق کوچک ممکن است در نتیجه رسوب کلسترول در دیواره شان و واکنش دیواره به این رسوب چربی به تدریج تنگ شوند. تا هنگامی که قطر مجرا بیش از ۵۰ درصد قطر اصلی آن بماند هیچ مشکلی حس نمی شود. هنگامی که تنگی از این حد فراتر رود ممکن است جریان خونی که به عضلات می رسد را کم کند. اگر تنگی پیشرفت کند ممکن است اکسیژن کافی به عضله قلب نرسد و درد آنژین را هنگامی که کار بیشتری از قلبتان می خواهید، تجربه کنید. کیفیت این درد ممکن است، سنگینی، فشار، سوزش یا ناراحتی مبهم باشد. این درد ممکن است در سینه، دست ها، گردن، یا حتی در پشت و بالای شکم حس شود و ممکن است با توقف کاری که باعث درد شده و نشستن از بین برود. گاهی این علائم ممکن است در هنگام استراحت رخ دهد یا حتی شما را از خواب بیدار کند.

بیماری قلبی می تواند در اشکال گوناگون بروز کند. حمله قلبی زمانی رخ می دهد که یکی از این تنگی ها ناگهان تغییر کند. کانون رسوب چربی در دیواره رگ می توانند همانند آتش فشان عمل کنند و ناگهان پاره شوند و ساز و کار انعقادی را فعال نموده و باعث شوند لخته ای در طول شریان ایجاد گردد که گذر خون را کاملاً بند آورد. هنگامی که خون به عضله ای که از این رگ تغذیه می شده نرسد، عضله کم کم می میرد. اگر این انسداد در شاخه ای بزرگ از رگ های قلب باشد باعث حمله قلبی بزرگی می گردد. اگر در شاخه ای کوچکتر باشد احتمالاً عضله کمتر ی از دست می رود. هنگامی که عضله قلب می میرد دیگر جایگزین نمی شود. هرچند بهتر است از حمله قلبی پیشگیری کنیم اما اگر بیمار به موقع به بیمارستان بیاید می توانیم حمله قلبی را درمان کنیم و هرچه زودتر بیاید بهتر است. به یاد داشته باشید با هر دقیقه که می گذرد بعضی از رشته های عضله قلب می میرند زیرا اکسیژن به آنها نمی رسد. در بیمارستان دارو های اختصاصی تجویز می شود که لخته را حل و جریان خون را دوباره برقرار می کند و اکسیژن به عضلات قلب می رسد. اگر ظرف ۴ تا ۶ ساعت از زمان شروع علائم درمان صورت گیرد میزان نهایی تخریب به حداقل می رسد پس تسریع در درمان فوق العاده مهم است. شناسایی بیماری قلبی از طریق گرفتن شرح حال، گرفتن نوار قلب، آزمایش خون و تست ورزش (تست استرس) است. آنژیوگرافی آزمون نهایی برای بررسی تنگی هاست. در آنژیوگرافی، ماده ای رنگی به داخل عروق قلبی تزریق می گردد که با اشعه ایکس شناسایی می گردد. تصویری که آنژیوگرافی فراهم می

کند به متخصص قلب و جراح قلب کمک می کند تصمیم بگیرندکه آیا بیمار از گشاد کردن قلب با بالون بیش تر سود خواهد برد (آنژیوپلاستی) یا به جراحی ایجاد مسیر جایگزین (بای پس) نیاز دارد.

نکاتی که باید به یاد داشت:

* با شروع علائم هر چه سریعتر به بیمارستان بروید. زمان بسیار مهم است.
* آزمون ورزش به همراه تصویر برداری پزشکی هسته ای می تواند اگر تنگی موجود باشد آن را نشان دهد.
* آزمون آنژیوگرافی محل تنگی را نشان می دهد.
* باریک شدن شریان های کوچک باعث کاهش جریان خون عضله قلب می شود
* باریک شدن شریان ها اغلب بدون علامت است تا زمانی که تنگی به بیش از ۵۰٪ برسد
* لخته خون می تواند تنگی ناگهانی ایجاد کند.
* درمان طبی سریع و به موقع می تواند لخته را از بین ببرد و حمله قلبی را پایان دهد.

فشارخون بالا (پرفشاری):

پرفشاری خون یکی از شایع ترین بیماری های مزمن در جوامع امروزی است و به عنوان قاتل خاموش از آن یاد می شود زیرا علامتی ندارد. خوشبختانه پرفشاری خون به آسانی قابل تشخیص و معمولاً قابل درمان است.

خطرهای پرفشاری خون:

۱. حمله قلبی (فشار خون بالا میزان خطر را ۲ یا ۳ برابر می کند)
۲. سکته مغزی (فشار خون بالا میزان خطر را ۳ یا ۴ برابر می کند)
۳. بیماری کلیه (بعد از دیابت، شایع ترین علت بیماری کلیه است)
۴. مشکلات بینایی

شما به احتمال بالاتری پرفشاری خون دارید اگر:

* اضافه وزن دارید.
* سیگاری هستید.
* کم تحرک هستید.
* در خانواده شما سابقه پرفشاری خون وجود دارد.

توصیه های خانگی

۱. اگر سیگاری هستید ترک سیگار اهمیت حیاتی دارد

۲. اگر اضافه وزن دارید باید وزنتان را کاهش دهید. مطالعات نشان داده اند که اگر شما تا ۱۰ در صد از وزن خود بکاهید آثار آن روی فشار خونتان مشاهده می شود.

۳. اگر کم تحرک هستید به تدریج ورزش را آغاز کنید. اگر از جنبه های دیگر سالم هستید، روزانه ۳۰ تا ۴۰ دقیقه ورزش هوازی را هدف قرار دهید. این بدان معنی است که شما در سطحی ورزش کنید که به طور خفیف به نفس نفس بیفتید و عرق کنید.

۴. از داروهای ضد سرفه و آلرژی و سرماخوردگی که ضد احتقان دارند پرهیز کنید. اگر مطمئن نیستید از دکتر داروساز مشورت بخواهید.

۵. روش های آرام سازی/کاهش تنش را بیاموزید. اگر شغل پرتنش دارید راهی پیدا کنید تا ۱ یا ۲ بار در روز به طور موقت فرصت آسوده سازی برای خود مهیا کنید.

۶. اگر پرفشاری خون دارید:

* از میزان نمک رژیم غذایی بکاهید. نمک اضافه به غذا نزنید. نمکدان را سر سفره نگذارید.
* نوبت های مصرف داروی تان را فراموش نکنید.
* حتماً میزان کافی کلسیم و پتاسیم در رژیم غذایی خود داشته باشید.
* خریدن دستگاه اندازه گیری فشار خون را مد نظر داشته باشید.

پرفشاری خون روپوش سفید و پایش خون در خانه

تقریباً فشار خون همه افراد در مطب پزشک بالا می‌رود. برای بعضی این افزایش خفیف است ولی در بعضی افراد این افزایش قابل توجه است. اگر خارج از مطب پزشک فشار خون خود را به درستی اندازه‌گیری کنید اطلاعات ارزشمندی اضافه میکنید که می‌تواند در تصمیم برای تجویز یا عدم تجویز دارو یا تعیین دوز مناسب دارو بسیار کمک کننده باشد. دستگاه‌های اندازه گیری فشار خون بسیار خوبی در داروخانه‌ها وجود دارد که استفاده از آن‌ها ساده است.

جهت مطالعه

فشار در شریان های شما ثابت نیست. عدد بالا نمایانگر فشاری است که در زمان اوج فشار همزمان با پمپ خون به بیرون توسط قلب ایجاد می شود. عدد پایین نمایان گر فشاری است که زمان افت فشار هم زمان با استراحت قلب میان دو ضربان وجود دارد. عدد بالا فشار سیستولیک و عدد پایین فشار دیاستولیک خوانده می شوند. هر دو فشار مهم هستند و برای پیشگیری از بیماری ها و عوارض ناشی از فشار خون بالا باید پایش شوند.

اهداف فشار خون توصیه شده

دسته	دیاستولیک سیستولیک (میلی متر جیوه)
بهینه	۱۲۰/۸۰ یا کمتر
طبیعی	(۸۴-۸۰) / (۱۲۹-۱۲۰)
حد بالای طبیعی	(۸۹-۸۵) / (۱۳۹-۱۳۰)
فشار خون بالا	۱۴۰/۹۰ یا بالاتر

فشار خون بالا در مبتلایان به دیابت یا بیماری کلیه	۱۳۰/۸۰ یا بالاتر
فشار خون بالا بااندازه گیری در منزل	۱۳۵/۸۵ یا بالاتر

پیشگیری از حمله قلبی و سکته معزی

دانستن این که چه کسی به بیماری قلبی یا سکته مغزی دچار می شوند غیر ممکن است. ما می دانیم که عده ای از ما با خطر بیشتری در مقایسه با دیگران روبه رو هستیم. متأسفانه حتی کسانی که در معرض خطر پایین قرار دارند می توانند به حمله قلبی یا سکته مغزی دچار شوند و بنابراین همه باید آماده باشند که اگر علامتی پیدا کردند به سرعت کمک بخواهند.

می دانیم که بیماری شریانی به این معنی است که در شریان ها تنگی به وجود آمده است. این شریان ها به قلب، مغز، اندام ها و دیگر اعضا خون رسانی می کنند. هر چیزی که باعث افزایش این تنگی ها شود علایم را سریع تر ایجاد می کند و عوامل خطر عبارتند از:

* چربی (کلسترول بالای خون)
* دیابت که باعث می شود عروق تخریب شوند؛ کنترل بهتر دیابت پیشرفت بیماری عروق را کند می کند.
* چاقییکی از عوامل اصلی در ایجاد دیابت نوع ۲ است؛ کنترل وزن باعث کاهش دیابت و بیماری قلبی می شود.
* سیگار و مواد شیمیایی درون سیگار باعث آسیب به دیواره عروق می شود و فرآیند تنگ شدن را سرعت می بخشد. افرادی که سطوح بالاتر کلسترول را دارند سریع تر به سمت تنگی عروق پیش می روند. کاهش کلسترول و تری گلیسرید در این افراد می تواند روند تنگ شدن را کند، کند. روند تخریب عروق در دیابتی ها سریع تر از غیر دیابتی هاست.

شیوه زندگی سالم شامل حداقل ۳۰ دقیقه تمرین های ورزشی منظم روزانه، رژیم غذایی حاوی طیف متنوعی از میوه و سبزی و طیف متنوعی از گوشت ها شامل خوردن منظم ماهی و عدم استعمال دخانیات است.

برای تشخیص بیماری قلبی و سکته مغزی محتمل با پزشک خود مشورت کنید.

نکاتی که باید به یاد داشت:

* همه در معرض خطر حمله قلبی یا سکته مغزی قرار دارند و بعضی بیش از دیگران در معرض این خطرند.
* کاهش خطر یعنی این که احتمال پیشرفت تنگ شدن شریان را کاهش دهیم
* دیابت و کنترل ضعف قند خون روند تنگ شدن شریان ها را کاهش می بخشد
* چاقی عامل خطر شماره ۱ برای دیابت نوع ۲ است
* ترک سیگار ظرف چند سال خطر پیشرفت بیماری را کاهش می دهد
* شیوه زندگی سالم:

* ۳۰ دقیقه ورزش روزانه
* خوردن روزانه طیف متنوعی از سبزی و میوه
* خوردن منظم ماهی
* عدم مصرف الکل
* حفظ وزن طبیعی
* عدم استعمال دخانیات
* کاهش موادغذایی حاوی چربی و نمک بالا
* برای بررسی میزان خطر سکته مغزی و حمله قلبی به پزشک خود مراجعه کنید

سکته مغزی

سکته مغزی به از دست رفتن ناگهانی کارکرد مغزی در ناحیه ای معین گفته می شود. سکته مغزی می تواند به دنبال بسته شدن شریان با لخته یا به دلیل پارگی یکی از عروق مغزی و خونریزی درون مغز رخ می دهد. همانند بیماری قلبی، بعضی افراد ممکن است علائمی داشته باشند که ظرف چند دقیقه رفع شود. این علائم کوتاه هشدار دهنده اند و حمله گذاری مغزی خوانده می شوند.

علائم سکته مغزی عبارتند از :

* سردرد ناگهانی شدید
* از دست دادن ناگهانی بینایی
* از دست دادن ناگهانی کنترل عضلات
* از دست دادن ناگهانی تعادل یا احساس بازو، پا یا صورت
* گیجی ناگهانی یا از دست دادن تکلم

برعکس حمله قلبی، در سکته مغزی زمان برای بازگرداندن جریان خون به مغز بسیار کمتر است. مدت زمان طلایی برای نجات مغز تنها حدود ۳ ساعت است. بنابراین رساندن فردی که چنین علائمی دارد به بیمارستان از اهمیت حیاتی برخوردار است. همان داروهای حل لخته که در سکته قلبی به کار می رود در بعضی از مبتلایان به سکته مغزی هم کاربرد دارد.

نکاتی که باید به یاد داشت:

* حملات گذرای مغزی به موارد کوتاه مدت قابل بازگشت اختلال کارکرد مغز گفته می شود. این حملات، علامت هشداری هستند که نشان می دهد سکته مغزی در راه است.
* سکته مغزی را می توان با داروهای حل کننده لخته، به شرطی که درمان سریعاً شروع گردد، درمان کرد.
* بعضی از سکته های مغزی به دلیل خونریزی در مغز رخ می دهند.

اگر هر یک از علائمی که در بالا فهرست شده است را پیدا کردید، فوری به بیمارستان بروید

شناسایی و پیشگیری از سرطان

بسیاری از سلول های بدن شما می توانند تقسیم شوند و سلول های جدید ایجاد کنند. بدن هر روز در بسیاری ار اعضا سلول های جدید ایجاد می کند. این فعالیت تحت کنترل تمام وقت دستگاه ایمنی است. متأسفانه بعضی مواقع به خصوص با افزایش سن احتمال بروز خطا در تقسیم سلول وجود دارد. افزون بر این، مواجهه با بعضی عفونت ها یا مواد شیمیایی باعث می شود سلول ها بیش تر خطر کنند. اگر خطاهای روی دهد و این روند تقسیم از کنترل خارج شود، آن گاه ممکن است سرطان ایجاد شود. این گروه سلول های ناهنجار می تواند بافت های طبیعی اطراف را تخریب کند. این سلول های غیر طبیعی می توانند وارد دستگاه لنفیا جریان خون شوند و در سراسر بدن گسترش یابند.

به طور کلی سلول های سرطانی یا توده ها (مجموعه ای از سلول ها که ساختار طبیعی ندارند) به آهستگی درون عضوی که از ابتدا در آن شکل گرفته اند به رشد ادامه می دهند. آن ها گاهی به نقاط دیگر گسترش یافته و تا اندازه مشخصی رشد می‌کنند. این اندازه می تواند خیلی کوچک باشد. توده‌ای به اندازه ۱ تا ۲ سانتی متر، حاوی میلیاردها سلول است.

بسیاری از راهبردهای پیشگیری از سرطان به توانایی ما در یافتن این سلول های سرطانی البته وقتی که هنوز کوچک هستند وابسته است. اگر بتوانیم با بیرون آوردن سرطان وقتی هنوز کوچک است بیمار را درمان کنیم احتمال این که بیمار کاملاً علاج شود زیاد است. هنگامی که توده های سرطانی بزرگتر می شوند یا به دیگر نقاط بدن گسترش مییابند، درمان دشوارتر می گردد و احتمال علاج کاهش مییابد.

سرطان های شایع

سرطان ریه شایع ترین علت ابتلا به سرطان و مرگ ناشی از سرطان است. در زنان سرطان پستان با فاصله اندکی از سرطان کولون جایگاه دوم را به خود اختصاص داده است. در مردان سرطان کولون دومین عامل مرگ به علت سرطان است. سرطان پروستات شایع است ولی زیاد به مرگ منجر نمی شود. سرطان پوست شایع ترین سرطان است ولی معمولاً به آسانی درمان می شود. ملانوم نوعی سرطان پوست که از سلول های رنگدانه دار منشأ می گیرد، بسیار خطرناک تر است ولی شیوع کمتری دارد.

تشخیص سرطان

خیلی خوب بود اگر با یک آزمایش همه سرطان ها را می‌یافتیم. ولی چنین آزمایشی وجود ندارد. پزشکان تلاش می کنند سرطان را در مراحل اولیه که احتمال علاج آن بالاست، پیدا کنند. آزمون ها و آزمایش های غربالگری برایافتن سرطان پیش از آنکه علامت پیدا کنند به کار می روند. آزمایش هایی که برای یافتن این سرطان ها به کار می روند بی نقص نیستند. آزمایش بی نقص سرطان آزمایشی است که انجام آن آسان باشد، ناراحتی برای بیمار ایجاد نکند، ارزان

باشد و همه افراد مبتلا به سرطان را تشخیص دهد. آزمایش بهتر این خواهد بود که به ما بگوید چه کسی در آینده به سرطان مبتلا می شود.

پزشکان به افرادی که سابقه خانوادگی قابل توجه از نظر ابتلا به سرطان دارند توجه ویژه ای می کنند. بعضی از سرطان ها در بعضی خانواده ها شایع ترند. آزمون ژنتیک می تواند روشی برای غربالگری اعضای خانواده از نظر خطر بیشتر ارائه نماید. اکثر سرطان های جدید در افراد بدون سابقه خانوادگی مثبت رخ می دهد.

افرادی که با خطر متوسط مواجهند (به عبارتی اکثر ما) می توانند به آزمون هایی اعتماد کنند که هدف آن یافتن سرطان است پیش از آن که علائمش آنها را از وجود سرطان آگاه سازد.

آزمون های غربالگری سرطان برای کمک به یافتن بعضی از سرطان های شایع ابداع شده اند.

مدت هاست که آزمون پاپ اسمیر انجام می گیرد. اکنون می دانیم سرطان گردن رحم با عفونت ویروسی پاپیلومای انسانی مرتبط است. آزمون از نظر ویروس پاپیلومای انسانی و ارزیابی گردن رحم از نظر وجود سلول های اولیه سرطانی شاید ناراحت کننده باشد ولی می تواند رهنمون ما به درمانی نجات بخش باشد. هیچ زنی نباید از این آزمون صرف نظر کند. اکنون برای ویروس پاپیلومای انسانی واکسن وجود دارد؛ زنانی که واکسینه می شوند به احتمال کمتری سرطان گردن رحم خواهند گرفت.

هرچند ماموگرام آزمون بی نقص نیست، می تواند سرطان های اولیه پستان را شناسایی کند و به جراحی نجات بخش منجر گردد. اگر سابقه خانوادگی سرطان پستان یا تخمدان دارید غربالگری را باید در ۳۵ سالگی شروع کنید که معمولاً با کمک ماموگرافی انجام می شود. اگر سابقه خانوادگی ندارید در این صورت غربالگری با معاینه پزشک از ۴۰ سالگی شروع می شود در صورت وجود شرح حال و معاینه مشکوک، ماموگرافی انجام خواهد شد.

آزمایش خون برای بررسی سرطان پروستات وجود ندراد به این آزمون پی اس آ (PSA) گفته می شود. سن پیشنهادی برای شروع اقدامات تشخیصی زود هنگام ۵۰ سال و بالاتر است. اما در مردان باسابقه خانوادگی مثبت سرطان پروستات (فامیل درجه یک مبتلا در سن زیر ۶۵ سال) سن ۴۰ تا ۴۵ سال توصیه می شود. این آزمون به تنهایی مفید نیست. اگر سطح آن در طول زمان افزایش یابد، آزمون بیشتر برای بررسی وجود سرطان لازم است. ما باید به یاد داشته باشیم که سرطان پروستات بسیار شایع است. حدود ۸۰٪ مردان بالای ۸۰ سال سرطان پروستات دارند که آسیبی به آنها نمیزند. همچنین بایددانست بعضی مردان مبتلا به سرطان پروستات در اندازه گیری سالانه پی اس آ ممکن است افزایشی نشان ندهند.

سرطان روده بزرگ (کولون) می تواند باعث خونریزی در مدفوع شود که به قدری کم است که با چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیست. آزمونی که نشان می دهد خون در مدفوع وجود داردمی تواند اولین سرنخی باشد که این سرطان وجود دارد. اکثر پزشکان به افرادی که سابقه خانوادگی سرطان روده بزرگ ندارند از ۵۰ سال به بالا سالانه یا هر دو سال یکبار توصیه می کنند که آزمون خون مخفی مدفوع را انجام دهند. در افراد با سابقه خانوادگی مثبت، بهترین اقدام انجام کولونوسکوپی از سن ۵۰ سالگی یا ده سال زودتر از سن ابتلای بستگان است.

در حال حاضر راهبردی برای غربالگری سرطان ریه وجود ندارد. اگر سیگاری هستید رادیوگرافی قفسه سینه منظم را می توان مد نظر قرار داد. متأسفانه سیگار کشیدن تغییراتی در ریه ایجاد می کند که تفسیر رادیوگرافی قفسه سینه را

دشوارتر می سازد. سی تی اسکن منظم قفسه سینه در سیگاری های پرخطر می تواند سرطان را شناسایی کند، ولی انجام آن دشوارتر است، گران است و میزان تابش اشعه زیادتر است.
معاینه پوست بهترین راه یافتن تغییرات پوستی است. افرادی که پوست های روشن تری دارند یا بیشتر به سرطان پوست مبتلا بوده اند یا یکی از اعضای خانواده شان به سرطان پوست مبتلا بوده است می توانید در معرض خطر بالاتر باشند.

پیشگیری از سرطان

پیشگیری از سرطان به معنی جلوگیری از شروع سرطان است. برای پیشگیری از بعضی سرطان ها لازم است بعضی رفتارها تغییر کند. گاهی پیشگیری به معنییک آزمون خاص است که برای جلوگیری از شروع سرطان ضرورت دارد.
استعمال دخانیات: سیگار کشیدن احتمال بروز سرطان ریه و بسیاری سرطان های دیگر را افزایش می دهد. سیگار تنها علت سرطان ریه نیست و البته بعضی از مبتلایان به سرطان ریه در معرض دود سیگار نبوده اند. بعضی سیگاری ها بیماری های وخیم ریوی دیگری پیدا می کنند. پیش بینی این که کدام سیگاری به کدام سرطان ریه مبتلا می شود غیر ممکن است. عدم استعمال دخانیات یا ترک سیگار تنها راه واقعی برای کاهش خطر بروز سرطان ریه است. ترک سیگار می تواند خطر بسیاری از انواع دیگر سرطان را نیز کاهش دهد.
مواجهه با مواد شیمیایی، یا صنعتی و محیطی: با گذشت زمان در مورد خطرهای مواجهه با مواد شیمیایی یا مخاطرات محیط کار و چگونگی نقش آنها در افزایش احتمال بروز سرطان های خاص بیش تر و بیش تر یاد گرفته ایم. آزبست، گاز رادن و بنزین چند مورد از مواردی است که اکنون سعی می کنیم از آنها اجتناب کنیم. کسانی که در فضای باز کار می کنند باید خود را در برابر تابش خورشید محافظت کنند. قرار گرفتن در معرض نور خورشید به روشنی خطر سرطان پوست را افزایش می دهد. کشنده ترین سرطان پوست ملانوماست. کاهش تابش نور خورشید به پوست با پوشاندن بدن با لباس و کلاه و استفاده از کرم های ضد آفتاب با (SPF 30) و بالاتر بهترین راه پیشگیری است.
رژیم، ویتامین ها و مکمل ها: توصیه های زیادی در مورد آن چه باید بخوریم و نباید بخوریم مشاهده می کنیم. گاهی آنچه اکنون گفته می شود با توصیه های سال پیش در تضاد است یک برنامه ساده که همیشه توصیه درستی بوده است آن است که در خوردن همه چیز اعتدال را رعایت کنید. باید از طیف متنوعی از سبزی ها استفاده کنیم. منطقی است که میزان چرب و کل کالری مصرفی را کنترل کنیم تا از چاقی پیشگیری کنیم. باید از این که فقط گوشت قرمز بخوریم بپرهیزیم. به رژیم خود ماهی بیفزایید. شواهد چندانی وجود ندارد که خوردن ویتامین ب، ث یا ای اضافی از خطر سرطان کم می کند. در واقع با گذشت زمان داروهایی بدست آمده است که نشان می دهد بسیاری از این مکمل های ویتامینی ممکن است خطر بیماری قلبی و دیگر عوارض را افزایش دهد. اگر کسی اصرار دارد که درمان چیزی را یافته است از او بخواهید جایزه نوبلش را به شما نشان دهد. اگر نداشت در مورد مدارک و مستندات درمان یا پیشگیری ادعایی سوال کنید.

پیشگیری واقعی از سرطان:

سرطان گردن رحم و کولون واقعا قابل پیشگیری هستند. واکسن ویروس پاپیلومای انسانی از ابتلای بسیاری از زنان جوان به سرطان گردن رحم پیشگیری نموده است. شواهدی وجود دارد که نشان می دهد اکثر سرطان های کولون از

پولیپ های درون کولون منشا می گیرند. این پولیپ ها شایع هستند، ولی اگر پیش از سرطانی شدن برداشته شوند می توان از سرطان کولون پیشگیری نمود. برای تشخیص وجود پولیپ ها یا باید از رادیوکرافی خاصی به نام باریوم انما استفاده کرد یا نوعی سی تی اسکن به نانم سی تی کولوگرافی یا کولونوسکوپی انجام داد. اگر بیش از ۵۰ سال دارید با پزشک تان درباره غربالگری کولون مشورت کنید.

دیابت

دیابت نوعی بیماری شایعی است و هنگامی رخ می دهد که یا پانکراس به اندازه کافی انسولین ترشح نمی کند یا بدن انسولین تولید شده را به درستی مورد استفاده قرار نمی دهد. هنگامی که سطح قند خون افزایش مییابد، انسولین ترشح می شود و بدن را قادر می سازد که قند خون را یا مصرف کند یا ذخیره سازد. انسولین، سطح قند خون بالا می رود و در طول زمان می تواند تخریب جدی ایجاد کند.

دو نوع دیابت وجود دارد:

نوع ۱: در این وضعیت در پانکراس تولید انسولین به درستی انجام نمی گیرد و بنابراین بیمار باید انسولین تزریق کند. این بیماری در هر سنی می تواند رخ دهد ولی اکثرا در کودکان و نوجوانان رخ می دهد.

نوع ۲: این شایع ترین شکل دیابت است. نوع ۲ در بزرگسالان در هر سنی رخ می دهد و در افراد چاق شایع تر است. در ابتدا افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ قند خون بالا دارند چون بدن آن ها دیگر انسولین را مورد استفاده موثر قرار نمی دهد. در نهایت ممکن است پانکراس نتواند انسولین کافی تولید کند و این اختلال بدتر شود. کنترل دیابت نوع ۲ ابتدا با کنترل رژیم غذایی، کاهش وزن و داروهای خوراکی صورت می گیرد. اگر این درمان موفق نباشد یا بیماری شدیدتر شود ممکن است لازم باشد بیماران انسولین تزریق کنند.

علایم سطح افزایش یافته قند خون عبارتند از:

* تشنگی مداوم
* ادرار مکرر
* افزایش اشتها
* خستگی غیر معمول
* تاری دید
* عفونت پوست یا زخم هایی که به کندی التیام مییابند
* واژینیت یا عفونت ادراری عود کننده
* کاهش وزن بدون توضیح
* اختلال نعوظ

شما در معرض خطر دیابت قرار دارید اگر:

* بالای ۴۵ سال دارید
* اضافه وزن دارید
* سابقه دیابت در خانواده دارید

دیابت می تواند عامل موارد زیر شود:

* بیماری قلبی و سکته مغزی

* تخریب اعصاب

* نارسایی کلیه

* نابینایی

از دیابت یا عوارض دیابتی از طریق راه های زیر اجتناب کنید:

* داشتن رژیم متوازن و اجتناب از غذاهای پرشکر یا چرب اگر دیابت دارید باید متخصص تغذیه مراجعه کرده و توصیه های وی را رعایت کنید.

* حفظ وزن سالم

* ورزش

* بررسی فشار خون و سطح کلسترول

اگر دیابت دارید باید به دقت قند خون خود را کنترل کنید.

رژیم گرفتن و کاهش وزن

چاقی احتمال بروز بسیاری از بیماریها شامل دیابت، فشار خون بالا، حمله قلبی، سکته مغزی و مشکلات مفصلی را افزایش می دهد هر چند معمولا سال ها طول می کشد که کسی اضافه وزن پیدا کند هنگامی که افراد تصمیم می گیرند وزن کم کنند می‌خواهند سریع، آسان و ارزان این کار را بکنند. متاسفانه، راهی برای کاهش وزن جادویی وجود ندارد.

رژیم های مد روز ممکن است به کاهش وزن در کوتاه مدت بینجامد ولی معمولا ادامه آن ها آنقدر سخت است که اگر عادت های نامناسب از نظر سلامت را با عادت های بهتر جایگزین نکنید، وزن تان دوباره افزایش مییابد. به عنوان یک قاعده کلی، اگر رژیم مستلزم الگوهای خوردن یا غذاهای غیر معمول باشد یا آماده سازی آن طوری دشوار باشد که استمرار آن را ناممکن کند، احتمال این که بر این اساس شما به کاهش وزن دراز مدت دست یابید اندک است. بعضی رژیم ها، می توانند کاهش وزن را آغاز کنند ولی حفظ آن مستلزم تغییر در شیوه زندگی و اخذ عادت های سالم خوردن است.

انسان ها برای کسب انرژی غذا می خورند. ما از انرژی برای ادامه حیات استفاده می کنیم، برای تنفس و انجام کار جسمی هر چقدر فعال تر باشید، کالری بیش تری می سوزانید اگر فعالیت شما کم تر شود کالری های اضافی به شکل چربی ذخیره می شوند هنگامی که ذخیره انرژی چربی بدن زیاد می شود باید برنامه ای برای کاهش آن داشته باشیم حتی اگر لازم باشد باید گرسنگی را تحمل کنیم.

موفق ترین روش برای کاهش وزن ترکیب منطقی از کاهش خوراک همراه با افزایش منظم ورزش یا فعالیت بدنی است و باید صبور بود. بعضی از رژیم های کاهش وزن، بر مبنای کاهش میزان کالری های خورده شده به شکل روزانه است تا ذخیره چربی به تدریج کاهش یابد. دیگر رژیم ها طوری طراحی شده اند که بدن بیشتر چربی ذخیره شده را بسوزاند.

جهت مطالعه

اهداف کاهش وزن

پزشکان وزن سالم را با محاسبه شاخص توده بدنی (BMI)که وزن شما را با قدتان مقایسه می کند اندازه می گیرند

شاخص توده بدنی

برای محاسبه شاخص توده بدنی وزن به کیلوگرم را بر قد به توان ۲ (بر حسب متر) تقسیم می کنند. وزن/قد بر این اساس مردی که ۹۱ کیلوگرم وزن و ۱۷۸ سانتی متر قد دارد، شاخص توده بدنی معادل ۲۸/۷۲ کیلوگرم بر متر مربع دارد.

شاخص توده بدنی ۲۵ تا ۲۹ نشان می دهد شما اضافه وزن دارید و شاخص توده بدنی ۳۰ چاقی به شمار می آید. شاخص توده بدنی بالاتر همیشه به معنی چربی بیشتر نیست هر چند عضلات وزنی بیش از چربی دارند. اگر بدنی عضلانی داشته باشید ممکن است شاخص توده بدنی بالاتری داشته باشید ولی چاق نباشید. توصیه می شود برای فرد با BMI بالاتر از ۱۷ و حداقل یک بیماری وابسته به چاقی، کاهش وزن در نظر گرفته شود.

اگر به عنوان یک فرد چاق، ۵ درصد تا ۱۰ درصد از وزن خود را کم کنید احتمال بروز بیماری قلبی یا سکته مغزی را کاهش خواهید داد.

راه دیگری که می توانید تشخیص بدهید چاق هستید این است که نوع بدن خود را مد نظر قرار دهید افراد گلابی شکل در ران و باسن خود چربی دارند. افراد سیب شکل در مرکز بدن چاق تر هستند. افراد سیب شکل در معرض خطر بالاتر سکته مغزی، بیماری قلبی و دیابت قرار دارند. دور کمر بالای ۱۰۲ سانتی متر برای مردان که روی ناف اندازه گیری شود و بیش از ۸۸ سانتی متر در زنان که در وسط فاصله دنده انتهایی و استخوان لگن اندازه گیری شود، به معنای خطر بالاتر بیماری قلبی، سکته مغزی و دیابت است. این افراد باید کاهش وزن داشته باشند.

انواع رژیم:

به طور کلی چهار نوع رژیم وجود دارد:

* کم کالری (انرژی)
* بسیار کم کالری (انرژی)
* کم کربوهیدرات (مواد قندی)
* بسیار کم چربی

هر چند رژیم های غذایی اسامی مختلفی دارد و متخصصان نظریه های مختلفی در مورد روش عملکرد آن ها دارند، به طور کلی همه آنها میزان غذای افراد را کاهش می دهند.

کالری چربی بسیار زیاد است. هر گرم چربی ۹ کالری دارد در حالی که هر گرم کربوهیدرات (مواد قندی) یا پروتئین ۴ کالری دارد. این بدان معنی است که در وزن مشابه مقدار کالری که شما از خوردن چربی می گیرید دو برابر کالری است که از خوردن کربوهیدرات یا پروتئین به بدن شما می رسد پایین آوردن میزان چربی خورده شده به کاهش قابل توجه کالری غذا و در نتیجهکاهش وزن می انجامد.

رژیم های کم کالری رایج از این اطلاعات برای طراحی رژیم که چربی کمتر (کمتر از ۳۰ در صد کالری مصرفی) و نسبتاً کربوهیدرات بیش تر (۵۵٪ تا ۶۰٪ کل کالری) دارد استفاده می کنند تا کل کالری دریافتی را کاهش دهند. اگر این رژیم ها مقادیر بیشتری فیبر (که شکم را پر میکند) داشته باشند با وجود آنکه حس گرسنگی را رفع میکنند میزان کالری دریافتی را نیز کاهش می دهند. همچنین باید از خوردن شکر ساده اجتناب کرد و در عوض از کربوهیدرات های مرکب که در میوه ها و سبزیجات وجود دارد، استفاده کرد. رژیم های کم کالری کاهش روزانه کالری به میزان ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ کالری را توصیه می کنند و به عبارتی ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ کالری روزانه را برای خوردن تجویز می کنند.

رژیم های کم کالری می توانند وزن بدن را در مدتی ۳ تا ۱۲ ماهه حدود ۸٪ کاهش دهند. معمولاً فقط نیمی از کاهش وزن اولیه در طول ۳ تا ۴ سال آینده حفظ خواهد شد. مطالعات نشان داده اند این رژیم ها می توانند دور کمر را تا ۹/۵ سانتی متر کاهش دهند. برای آنکه احتمال بروز بیماری قلبی را با این رژیم واقعاً کاهش دهید باید از برنامه ورزشی منظمی هم پیروی کنید.

رژیم های بسیار کم کالری روزانه تنها ۸۰۰ کالری تجویز می کنند این نوع رژیم معمولاً مستلزم ترکیب ویژه غذایی است که میزان کافی و مناسب پروتئین تأمین کند تا از سوء تغذیه پیشگیری شود. معمولاً این رژیم ها تنها برای افراد دارای شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۰ با خطرهای مهم سلامت روبرو هستند و تلاش های قبلی برای کاهش وزن نتیجه بخش نبوده است، استفاده می شود. این رژیم ها می‌توانند به ۲۰ کیلوگرم کاهش وزن ظرف ۱۶ هفته بینجامد. عوارض این رژیم غذایی می تواند شامل تشکیل سنگ کیسه صفرا، از دست دادن توده عضلانی و نقرس باشد. اگر میزان دریافتی پروتئین در این رژیم های بسیار کم کالری ناکافی باشد می تواند منجر به مرگ ناگهانی شود.

رژیم های کم کربوهیدرات (مواد قندی کم) همه رژیم های کم کربوهیدرات میزان دریافتی کربوهیدرات را به کمتر از ۱۰ درصد کل کالری مصرفی روزانه یا به عبارتی حدود ۳۰ گرم در روز کاهش می دهند. این کار باعث کاهش کل کالری مصرفی به ۱۳۰۰ کالری در روز می شود چرا که به دلیل خوردن میزان بیش تری پروتئین و چربی و غذاهای انتخابی محدود اشتها کاهش مییابد.

بعضی این نظریه را مطرح می کنند که این رژیم، بدن را وا می‌دارد برای تولید انرژی از ذخایر چربی استفاده کند زیرا محدودیت کربوهیدرات ها به شدت دسترسی بدن به منبع آسان انرژی را محدود می کند. بسیاری از این رژیم طرفداری می کنند. چرا که با کاهش سریع وزن در ابتدا همراه است. بخشی از این کاهش وزن اولیه ممکن است به دلیل کاهش آب بدن (۱ لیتر آب ۱ کیلوگرم وزن دارد) باشد که بر اثر کاهش ذخایر کربوهیدرات رخ می دهد: ابتدا بعضی متخصصان این نگرانی را مطرح کردند که این رژیم ممکن است تغییرات نامطلوبی در سطح کلسترول ایجاد کند و ممکن است باعث تخریب کلیه شود ولی مطالعاتی که این رژیم را در سال اول استفاده از آن مورد مطالعه قرار دادند، چنین تغییراتی را نیافتند.

رژیم های بسیار کم چربی توصیه می کنند که چربی ۱۰ تا ۱۵ درصد کل کالری دریافتی را تشکیل دهد. این رژیم ها که برای پیشگیری یا کاهش بیماری های قلبی ابداع شدند مبتنی بر سبزیجات هستند با ۱۰ درصد کالری از چربی در کنار ترک سیگار، مدیریت استرس و تمرین های ورزشی هوازی، با این هدف که حدود ۱۱ کیلوگرم کاهش وزن در سال اول رخ دهد. در رژیم های با چربی بسیار کم، دریافت کربوهیدرات افزایش مییابد که منجر به افزایش تری گلیسیرید خواهد شد. در ضمن، دریافت مقادیر زیاد فیبر (بیش از ۲ برابر سطح توصیه شده در رژیم معمولی) می تواند باعث کاهش جذب کلسیم، آهن و روی شده و علایم نفخ و پری شکم را تشدید کند. برای انتخاب نوع رژیم غذایی موثر باید با پزشک یا کارشناس یا مشاوره تغذیه مشورت کنید. انتخاب یک رژیم اشتباه ممکن است عوارض زیان باری را به دنبال داشته باشد.

توصیه ها

بسیاری از افراد دست کشیدن از سفره را دشوار مییابند ولی بهترین راه کاهش وزن ترکیب کاهش منطقی در کل حجم غذایی دریافتی با افزایش تمرین های ورزشی به این ترتیب کاهش وزن ممکن است آهسته رخ دهد ولی ماندگار خواهد بود. حفظ رژیم که بسیار محدود کننده یا نا خوشایند باشد دشوار است و افرادی که به دنبال راه حل سریع هستند به زودی خود را دوباره سر جای اول با عادت های قبلی خواهند یافت و به سرعت وزن شان بر می گردد.

رویکرد بهتر آن است که یاد بگیرید بهتر بخورید. بعضی راه های آسان کاهش کالری عبارتند از : مصرف میزان کمتر شکر، استفاده از مربای خالی به جای کره مربا بر روی نان چاشت، کاهش مصرف مایونز و حذف مصرف الکل لازم نیست برای ورزش دستگاه های ورزشی خرید شما می توانید با پیاده روی سریع روزانه به مدت ۳۰ دقیقه شروع کنید. بهتر است پیش از خوردن پیاده روی کنید. این کار شاید به کاهش اشتها کمک کند. بدون مصرف غذای بیشتر زمان غذا خوردن خود را طولانی تر کنید.

مراقب راه حل های جادویی و سریع باشید. اگر از رژیم های کم کربوهیدرات یا کم چربی برای شروع کاهش وزن استفاده می کنید، باید برای حفظ و کاهش وزن در مدت طولانی از رژیمی معتدل تر استفاده کنید.

ورزش

شاید گزینه های چندانی همچون ورزش وجود نداشته باشد که احساس سلامت و تندرستی را در شما بهبود دهد. ورزش به شما کمک می کند از نظر جسمی و احساسی حس خوبی به خود داشته باشید. برای بسیاری، ورزش به شکل بخشی گران بها و غیرقابل جایگزین درآمده است.

فایده ورزش منظم

* ورزش منظم میزان خطر بیماری قلبی، سکته مغزی، فشار خون بالا، چاقی و پوکی استخوان را کاهش می دهد.
* ورزش منظم به کنترل وزن از راه سوزاندن کالری ها، افزایش متابولیسم و سرکوب اشتها کمک می کند.
* انجام منظم ورزش از الان احتمال این که شما در طول عمر به ورزش بپردازید را افزایش می دهد.
* ورزش منظم تنش و اضطراب را کاهش می دهد.
* ورزش منظم به خواب بهتر کمک می کند.

* ورزش منظم به قدرت عضلات و انعطاف مفاصل کمک می کند.
* ورزش منظم می تواند سطح انرژی را افزایش دهد
* ورزش منظم احتمال افسردگی را کاهش می دهد.
* افرادی که ورزش می کنند حس بهتری به خود دارند.

ورزش چیست؟

بعضی افراد فکر می کنند چون در طول روز فعال هستند دیگر نیازی به انجام ورزش ندارند. آن ها براین باورند که باغبانی، راه رفتن هنگام کار روزانه یا انجام کارهای خانه معادل ورزش قابل توجه است. ولی ممکن است شما در طول روز خیلی فعال باشید و خیلی هم خسته شوید ولی ورزش چندانی نکرده باشید. اغلب فعالیت های روزمره ای که انجام می دهیم ماهیت «مقطعی» دارند و مستمر نیستند. ورزش واقعی مستلزم افزایش ضربان قلب به مدت طولانی است. این امر فقط هنگام ورزش مستمر رخ می دهد. هدف برنامه ورزشی برای سلامت قلب جلسه های روزانه تحرک ۳۰ تا ۴۰ دقیقه ای است.

چگونه باید ورزش را شروع کرد؟

اگر برای مدت ها غیرفعال بوده اید برای شروع به آرامی ورزش کنید و به تدریج دفعه ها یا مدت هر جلسه ورزش را افزایش دهید. شما می توانید به جای هر روز، به شکل یک روز در میان ورزش را شروع کنید. کمی درد و کوفتگی عضلات در صورتی که به ورزش عادت نداشته باشید کاملاً طبیعی است، ولی یک قانون کلی این است که اگر روز بعد از ورزش درد زیاد، سختی یا خستگی حس می کنید، زیاد از حد ورزش کرده اید و به طور موقت باید از مقدار آن کم کنید. لازم است به یاد داشته باشید که ورزش در ۶ تا ۸ هفته اول ممکن است مفرح و جذاب نباشد، ولی هنگامی که به سطح مناسبی از آمادگی برسید، از ورزشی که انجام می دهید لذا خواهید برد. صبور باشید، تلاش کنید و در مراحل اولیه کنار نکشید. بلند مدت فکر کنید.

موفقیت خود را تضمین کنید

اهدافتان را واقع گرایانه تعیین کنید. به یاد داشته باشید هر تحرک و ورزشی بهتر از بی تحرکی است. با تعیین اهداف سطح بالا احتمال این که احساس شکست کنید افزایش می دهید. فشار زیاد در ابتدای کار باعث افزایش درد و افزایش احتمال کنار گذاشتن ورزش می شود. هنگامی که درد ایجاد می شود دیگر فشار وارد نکنید. درد مفید نیست و در واقع بدنتان سعی دارد به شما پیامی بدهد.

ورزش درست را انتخاب کنید. اگر از آن چه انجام می دهید لذت می برید، احتمال آن که به مدت طولانی تر آن را انجام دهید بیش تر خواهد بود. بعضی تغییر روزانه فعالیت را مفیدتر مییابند، در حالی که دیگران دوست دارند تنها روییک نوع فعالیت تمرکز کنند.

کسی را پیدا کنید که از هم صحبتی وی لذت ببرید و اهداف مشترکی با هم داشته باشید. یک دوست می تواند هم انگیزه ایجاد کند و هم ما را پاسخگو کند.

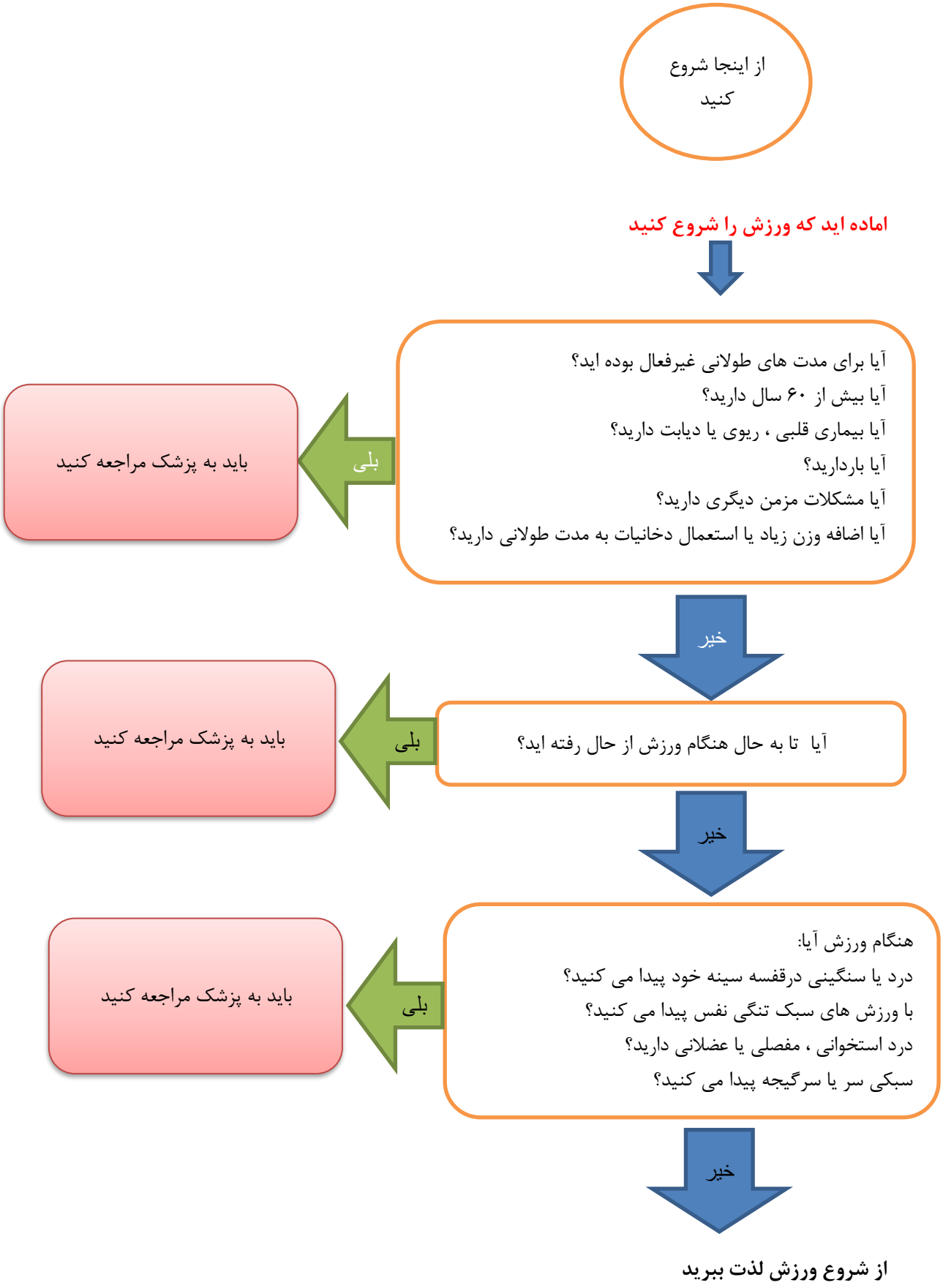
تمرین خود را برنامه ریزی کنید. افرادی که برنامه ریزی ندارند و تنها سعی می کنند هر وقت فرصت پیش آمد به ورزش بپردازند بخت چندانی برای رسیدن به اهداف خود ندارند. برنامه ورزشی در روی تقویم کاری خود قرار دهید.
یک دفتر یادداشت روزانه تهیه کنید که تمرین های خود را با شرح فاصله و زمان در آن ثبت کنید. شما با دیدن پیشرفت خود در این دفتر انگیزه برای ادامه دادن پیدا می کنید.

چقدر باید ورزش کرد؟

به آرامی شروع کنید. شروع خیلی پرفشار احتمال کنار گذاشتن ورزش را افزایش می دهد. هدف آن است که روزانه ۳۰ تا ۴۰ دقیقه ورزش کنید. اگر مدت ها غیرفعال بوده اید با تمرین های آسان تر شروع کنید و یک روز در میان ورزش کنید و به تدریج دفعات را افزایش دهید. ورزشکاران موفق برای انجام روزانه تمرین ها برنامه ریزی می کنند.

ورزش های هوازی و ضربان قلب هدف

ورزش های هوازی گروه های عضلات بزرگ بدن (بازوها، قفسه سینه، شانه و به خصوص پاها) به تحرک درمی آورند. این کار برای سلامت قلب و ریه شما عالی است. یکی از ابزارهایی که بعضی افراد به کار می برند تعیین تعداد ضربان قلب هدف است. برای گرفتن تعداد ضربان قلب به مدت ۱۵ ثانیه نبض خود را بشمارید و در ۴ ضرب کنید، با استفاده از این جدول می توانید بازه تعداد ضربان قلب هدف مناسب برای خود را بیابید. برای تازه کاران هدف خود را در سطح ۶۰ درصد تعیین کنید. با بالا رفتن آمادگی تان ۸۵ درصد از ضربان نهایی را هدف بگیرید. هنگام انجام تمرین نبض خود را نگیرید بلکه ابتدا توقف کوتاهی کنید، سپس نبض خود را بگیرید و شدت فعالیت تان را تنظیم کنید.
تمرین منظم جزو کلیدی برنامه جامع درمان یا پیشگیری از پوکی استخوان است برای کسب فواید ورزش در استخوان باید به سراغ ورزش ها و تمرین هایی بروید که مستلزم وزن گذاری روی پا باشد. مثال ها عبارتند از : پیاده روی، دو، اسکیت و اسکی.
شنا ورزش فوق العاده ای است. چون آب بخشی از وزن شما را تحمل می کند بنابراین مفاصل همان فشاری را که در دیگر ورزش ها تحمل می کنند، تحمل نمی کنند. شنا و دیگر ورزش های آبی برای افرادی که التهاب مفاصل یا دیگر مشکلات مفصلی دارند که پیاده روی را برای شان محدود میکند، بهترین انتخاب است. دوچرخه سواری (چه با دوچرخه متحرک چه ثابت) می تواند برای افرادی که مفصل ران، زانو یا مچ دردناک دارند انتخاب مناسبی باشد. فعال کردن و منعطف و قدرتمند ساختن مفاصل برای همه افراد دچار آرتریت خوب است.


از اینجا شروع کنید
اماده اید که ورزش را شروع کنید
آیا برای مدت های طولانی غیرفعال بوده اید؟
آیا بیش از ۶۰ سال دارید؟
آیا بیماری قلبی ، ریوی یا دیابت دارید؟
آیا باردارید؟
آیا مشکلات مزمن دیگری دارید؟
آیا اضافه وزن زیاد یا استعمال دخانیات به مدت طولانی دارید؟
بلی
باید به پزشک مراجعه کنید
خیر
آیا تا به حال هنگام ورزش از حال رفته اید؟
بلی
باید به پزشک مراجعه کنید
خیر
هنگام ورزش آیا:
درد یا سنگینی درقفسه سینه خود پیدا می کنید؟
با ورزش های سبک تنگی نفس پیدا می کنید؟
درد استخوانی ، مفصلی یا عضلانی دارید؟
سبکی سر یا سرگیجه پیدا می کنید؟
بلی
باید به پزشک مراجعه کنید
خیر
از شروع ورزش لذت ببرید

برای مطالعه بیشتر در زمینه خود مراقبتی به سایتhttp://safiresalamati.ir و یا به مراکز سلامت جامعه برای دریافت سی دی راهنمای خود مراقبتی خانواده مراجعه نمائید.

جهت مطالعه

شیوه زندگی سالم و رفتارهای مخاطره آمیز

- **عدم رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی**:

شیوه‌های تغییر:

• رعایت سرعت مجاز، توجه کافی به علائم رانندگی، رعایت اصول حق تقدم خودروها مخصوصاً در بزرگراهها، رعایت اصول ایمنی در هنگام رانندگی (بستن کمربند ایمنی، کلاه ایمنی و...)، توجه به چراغهای راهنما و...

- عدم تحرک کافی:

شیوه‌های تغییر:

• روزانه حداقل نیم ساعت فعالیت بدنی، انجام حرکات ورزشی بمدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه حداقل سه بار در هفته

- تغذیه نادرست:

شیوه‌های تغییر:

• مصرف نوشیدنی‌های سالم مثل آب، دوغ کم نمک و... به جای مصرف انواع نوشابه‌های شیرین گازدار و آب میوه‌های صنعتی، خودداری از مصرف بی‌رویه موادقندی، کاهش مصرف نمک و تنقلات شور، استفاده از روغنهای مایع، مصرف ماهی دو بار در هفته، مصرف روزانه سبزی‌ها، میوه‌ها و لبنیات و...

فصل دوم:

بیماریهای واگیر و غیر واگیر

فراگیران در پایان این فصل بایستی قادر باشند :

۱- با روشهای انتقال و پیشگیری بیماری های پوستی، ریوی، ایدز و هپاتیت آشنا شود.

۲- روشهای انتقال و پیشگیری از بیماریهای روده ای وانگلی را بیاموزد.

۳- با بیماری های مشترک بین انسان و دام آشنا شود.

بیماریهای پوستی و ریوی

الف) بیماریهای پوستی:

۱- سالک :

نوعی بیماری پوستی که از طریق گزش پشه خاکی به انسان منتقل می‌شود و به آن سالک اطلاق می‌گردد. انواع سالک:

۱-۱- سالک خشک یا نوع شهری: در این نوع، ضایعه پوستی دارای ظاهری خشک بوده و تعداد زخم‌ها کم و بدون درد می‌باشد.

۱-۲- سالک مرطوب یا نوع روستایی: زخم دارای ظاهری مرطوب بوده و دردناک می‌باشد. تعداد زخم‌ها زیاد و وسیع بوده و بیشتر در دست و پا دیده می‌شود.

پشه خاکی روزها در پناهگاه‌های تاریک و گرم و مرطوب مانند شکاف‌های دیوارها، زیرزمین منازل، پشت اشیاء ثابت در منزل مثل کمدها، قاب عکس و داخل اصطبل‌ها، اطراف توده‌های زباله، کودهای حیوانی، اماکن متروکه، لانه جوندگان و غارها زندگی می‌کند. پشه خاکی شب‌ها تخم‌های خود را در داخل زباله، لانه جوندگان و گودال‌های مرطوب قرار داده و نوزادان آن در مرحله کرمینه در همین محل رشد می‌یابند.

راههای سرایت:

تمایل زیاد پشه خاکی به خون خواری از زخم‌های سالک سبب ورود انگل به داخل بدن پشه می‌گردد. یکی دیگر از راههای انتقال بیماری تماس زخم‌های عادی با ترشحات سالک بیمار می‌باشد.

روشهای پیشگیری:

۱- نصب توری فلزی در جلوی درب و پنجره‌ها
۲- استفاده از پشه بند با سوراخهای بسیار ریز که پشه‌ها نتوانند از آن عبور کنند وآغشته نمودن پشه بند به حشره‌کش
۳- جمع‌آوری و دفع صحیح زباله‌ها از محیط زندگی و جلوگیری از تجمع زباله‌ها در محیط زیست
٤- استفاده از پماد دور کننده حشرات هنگام کار شبانه در فضای باز
٥- بهسازی و نظافت محیط زندگی و مرمت سوراخها و شکافهای موجود در دیوار و سقف منازل
٦- جلوگیری از انباشته شدن هر گونه پس‌مانده غذایی در داخل و بیرون منزل
۷- جداسازی آغل حیوانات اهلی از محیط مسکونی و بهسازی و مرمت شکافهای موجود در دیوارها و سقف محل زندگی دام و تخلیه منظم فضولات دامی به خارج از محیط زندگی
۸- استفاده منظم و صحیح از حشره کشهای خانگی جهت مبارزه با پشه خاکی در اماکن سربسته
۹- معدوم ساختن سگ‌های ولگرد
۱۰- مبارزه با جوندگان با استفاده از روش‌هایی مانند تله گذاری و سموم موش کش.
۱۱- تخریب و تسطیح اماکن مخروبه و پرسازی گودال‌های مرطوب.
۱۲- جمع‌آوری زباله در سطل‌های دردار یا کیسه‌های زباله.
۱۳- حفاظت از زخم سالک با گاز استریل یا لباس مناسبی که محل زخم را بپوشاند و از پخش آلودگی جلوگیری نماید.

۲- سرطان پوست:

سرطان پوست از شایعترین سرطان‌ها در ایران و در بعضی از کشورهای جهان میباشد. این نوع سرطان بیشتر در قسمت‌های باز و خارج از لباس بدن مثل صورت، گردن، سر و دست‌ها پیدا می‌شود و از آنجایی که توده‌های سرطانی مستقیماً در روی پوست قرار دارند و برای بیمار و اطرافیان او قابل مشاهده مستقیم هستند، امکان تشخیص زودرس آنها وجود دارد. اگر بیماران زود به پزشک مراجعه کنند حدود ۹۶٪ و گاه تا ۹۹٪ سرطان‌های پوست به سادگی و برای همیشه قابل درمان و معالجه هستند. سرطان پوست در کشاورزان، کارگران ساختمانی، ماهیگیران و ملاحان بیشتر دیده می‌شود. در افراد سالمند هر زخم پوستی که بعد از ۲ هفته بهبود نیابد باید مشکوک به سرطان تلقی شود.هر قدر رنگ پوست فرد روشن‌تر باشد احتمال پیدایش سرطان پوست در وی بیشتر است. سرطان پوست در بعضی از نژادهای دارای چشمان آبی روشن بیشتر ظاهر می‌شود.

علل ایجاد بیماری:

تابش مستقیم اشعه آفتاب به مقدار زیاد و برای مدت طولانی به بدن می‌تواند باعث ایجاد سرطان پوست شود.اشعه ایکس/ مواد شیمیایی مثل قیر و قطران/ وجود محل زخم و سوختگی قبلی

علائم بیماری:

در روزهای اول، سرطان پوست به صورت توده‌ای زگیل مانند و مروارید شکل است که بتدریج وسط آن زخمی شده و به مرور این زخم به صورت خزنده و خورنده گسترش پیدا می‌کند. البته هرگونه تغییر در خال (تغییر در اندازه، رنگ یا حاشیه، احساس خارش، مشاهده التهاب با خون‌ریزی) از اهمیت زیادی برخوردار است و بایستی سریعاً به پزشک متخصص پوست مراجعه نمود. در صورت وجود هرگونه جوش پوستی که زخم شده و بهبود نیابد، زخم‌های لب پایین و هرگونه تغییر رنگ ضایعات پوستی یا چند رنگ شدن آن بایستی به سرطان پوست مشکوک شد.

روش پیشگیری:

علت اصلی پیدایش سرطان پوست به جز سرطان خال‌های رنگین یا ملانوم، تابش اشعه آفتاب به خصوص جزء ماوراءبنفش آن است. از آنجا که بین حدود ساعت ۱۰ صبح تا ۴ بعدازظهر آفتاب حالت عمودی‌تری دارد و این اشعه بیشتر به سطح زمین می‌تابد، در نتیجه در طی این ساعات نباید با تن برهنه و یا نیم‌برهنه در معرض تابش خورشید قرار گرفت. چون تابش اشعه خورشید در ایجاد هر سه سرطان پوست نقش دارد و اتفاقاً در ایجاد ملانوم بدخیم بسیار مؤثرتر است بایستی از قرار گرفتن در معرض تابش خورشید خودداری کرد. کسانی که به اقتضای شغل خود بایستی ساعاتی از روز را برهنه در برابر آفتاب کار کنند با مالیدن کرم‌های ضدآفتاب (ضد اشعه ماوراء بنفش) به بدن خود می توانند پوست خود را هم در مقابل سوختگی و هم در مقابل سرطان محافظت نمایند. جلوگیری از تابش اشعه آفتاب به پوست (از طریق پوشیدن لباس‌های مناسب، استفاده از کلاه‌های لبه‌دار و قرار گرفتن در سایه تا حد امکان از راه‌های مهم پیشگیری از سرطان پوست می‌باشند.

ب) بیماریهای تنفسی و ریوی

آسم:

یک بیماری ریوی است که علایم اصلی آن سرفه، خس‌خس و تنگی نفس است. آسم یک بیماری التهابی مزمن(بیماری طولانی دستگاه تنفسی است که باعث تورم راههای هوایی میشود) راههای هوایی تنفسی است که در افرادی که زمینه حساسیت به بعضی از عوامل محیطی را دارند تشدید می‌شود. این پدیده التهابی موجب انسداد راههای هوایی تنفسی می‌شود و علائم خاص بیماری را ایجاد می‌کند و با درمان مناسب زندگی راحتی را برای فرد به ارمغان می‌آورد.

علل ایجاد بیماری:

آلودگی هوا (دودهای ناشی از ماشینهای دودزا)/ عفونت‌های ویروسی دستگاه تنفسی فوقانی/ دود سیگار، در کودکانی که پدر و مادر سیگاری دارند یا بزرگسالانی که خود آنها سیگار می‌کشند/ گرد و غبار محیط‌های شغلی مثل گرد چوب و یا دود و بخار ناشی از لحیم و جوشکاری/ بندپایان بسیار ریزی که مایت نامیده می‌شوند و در بستر خواب، مبلمان پارچه‌ای، قالی و موکت وجود دارند. آلودگی محیط خانه/تراکم زیاد گردهای گیاهان در فصول خاصی از سال/ موادغذایی خاص بخصوص برای کودکان زیر ۲ سال (حبوبات، شیرگاو، دانه‌های جو و گندم).

علائم بیماری:

- مهمترین علائم آسم شامل سرفه، خس‌خس و تنگی نفس می‌باشد که ممکن است خفیف و یا شدید باشد.
- سرفه‌های پشت سر هم و افزایش ترشحات خارج شده از ریه به همراه سرفه
- سرفه وخس‌خس به دنبال فعالیت یا ورزش و کم خوابی.

روش پیشگیری:

چون این بیماری از شایعترین بیماری‌های دستگاه تنفسی است و علل بوجود آورنده آن نیز فراوان می‌باشد لازم است که نکات زیر رعایت شود: نکشیدن سیگار، در معرض دود سیگار قرار نگرفتن، دوری جستن از محیط‌هایی که گرد و غبار و یا آلودگی‌های دیگر هوا در آنها وجود داشته باشد، اجتناب از تماس با حیوانات اهلی خانگی مثل گربه و سگ، مراقبت از کودکان به منظور پیشگیری از ابتلای آنان به عفونتهای ویروسی چون این عفونتها ممکن است باعث شروع آسم شوند، تشخیص به موقع حساسیت‌های غذایی در کودکان.

ایدز و هپاتیت

امروزه بسیاری از مردم در مورد ایدز مطالبی شنیده اند. ایدز موضوع مورد بحث در روزنامه ها، تلوزیون و مکانهای خرید در کوچه و خیابان است، با این وجود بسیاری از مردم هنوز نمی‌دانند ایدز واقعا به چه معناست. بسیاری از افراد هنوز آگاه نیستند چگونه از خود در برابر ایدز محافظت کنند و هنوز تصورات غلط بسیاری در مورد این بیماری وجود دارد. بدیهی است، فاصله قابل ملاحظه ای میان آگاهی و عمل وجود دارد. برای رسیدن به پاسخ خلاق و موثر در برابر ایدز، لازم است آگاهی های پایه ای در زمینه بیماری و اپیدمی آن داشته باشیم.

این بیماری ابتدا در حدود سال ۱۹۳۰ میلادی در آفریقا در بین مردان همجنس باز دیده شد که نام آنرا اختلال سیستم ایمنی مردان همجنس گرا گذاشتند. تدریجا این بیماری در بین زنان و کودکان نیز مشاهده شد در نتیجه اسم آن به سندرم نقص ایمنی اکتسابی یا ایدز تغییر یافت. پس از مدتی عامل این بیماری شناخته شد که نام آنرا ویروس نقص ایمنی انسانی یا ایدز گذاشتند.

علائم بیماری ایدز:

اگرچه این بیماری علائم خاصی ندارد ولی به تدریج که قدرت دفاعی تحت تاثیر قرار گرفته و سرکوب می شود علائمی دیده می شود که عبارتند از:

- بزرگ شدن غدد لنفاوی بدن
- اسهال مرتب بیشتر از یک ماه
- کاهش وزن مفرط (بیش از ۱۰٪ وزن بدن)
- تعریق شبانه و خستگی و بیحالی
- عفونتهای شدید پوستی و یا ریوی و ...

تشخیص:

تشخیص قطعی از طریق آزمایش خون انجام می شود.

در دوران آلودگی فرد،هیچ علامت خاصی که براساس آن بتوان به آلودگی وی مشکوک شد، وجود ندارد. فقط ممکن است به صورت اتفاقی یا به واسطه رفتارهای پرخطر که داشته مورد آزمایش قرار گیرد.

نکته حائز اهمیت آنست که،ممکن است عامل بیماری ایدز از زمان انتقال تا حدود ۶ ماه در آزمایش مثبت نشود و لذا جواب آزمایش منفی دلیل قطعی بر عدم ابتلا فرد نیست.

راههای انتقال:

۱. خون و فراورده های خونی

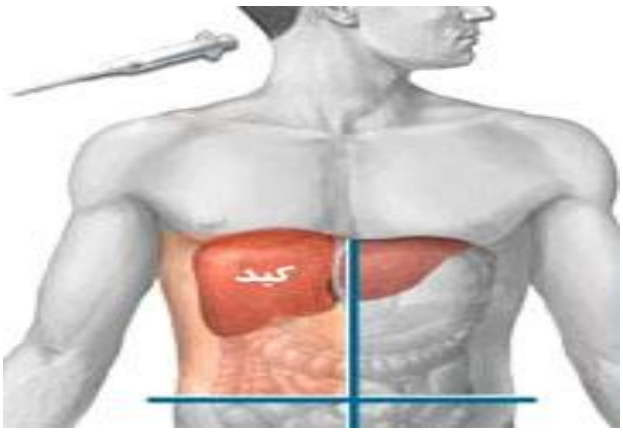
تاثیر مستقیم خون/سرنگ آلوده/ حجامت/ طب سوزنی/ختنه/ تاتوکردن/ خالکوبی/دندانپزشکی از طریق لوازم آلوده/آرایشگاه از طریق تیغ مشترک

۲. تماس جنسی:

شایعترین راه انتقال در جهان از راههای مختلفی که دو همجنس یا غیر همجنس می توانند با یکدیگر برقرار کنند.

۳. مادر به کودک

در دوران جنینی/در حین زایمان/ پس از زایمان (از طریق شیر مادر)



راههای پیشگیری:

- دقت در روابط خونی
- استفاده از سرنگ یک بار مصرف در معتادان تزریقی
- انجام حجامت و تاتو و هرگونه اقدام مشابه در شرایط کاملا استریل و بویژه حجامت زیر نظر پزشک
- اقدامات دندانپزشکی در مراکز تحت پوشش مراکز بهداشت و داندانپزشکان
- پرهیز از روابط جنسی پرخطر
- استفاده از کاندوم در روابط جنسی پرخطر
- خانمی که HIV مثبت است می بایست قبل از بارداری تحت نظر متخصص زنان قرار بگیرد و در صورت تمایل به بارداری مشاوره لازم انجام شود و براساس دستورات متخصص مراجعه نماید.

چند نکته مهم:

ایدز درمان ندارد/ ایدز واکسن ندارد، ولی ایدز پیشگیری دارد. پس هشیار باشیم.

درمان:

داروی خاصی برای درمان قطعی ایدز وجود ندارد فقط داروهای فعلی دوره آلودگی را طولانی تر کرده و امکان زندگی عادی طولانی تری را برای بیمار فراهم می سازد.

هپاتیت:

یکی از بیماریهای که از بدو تولد ممکن است جان فرزندان دلبندمان را تهدید و یا در سنین مختلف زندگی آنان را مبتلا نماید، بیماری هپاتیت یا یرقان ویروسی است. کبد اعمال حیاتی زیادی را انجام می دهد و انسان بدون آن نمی‌تواند به حیات خود ادامه دهد. التهاب و تورم سلولهای کبد را هپاتیت می‌گویند. اگر فردی به هپاتیت مبتلا شود کبد او ملتهب و متورم شده ممکن است زردی یا یرقان در وی ایجاد گردد. حتی در برخی از موارد کبد بطور دائمی دچار آسیب می‌شود. مشروبات الکلی، داروها، بیماریهای ارثی، مواد شیمیایی، میکروبها و بخصوص ویروسها از علل ایجاد کننده هپاتیت هستند. انواع متعددی از ویروسها می‌توانند در افراد ایجاد هپاتیت نماید از جمله هپاتیت نوع آ (A)، هپاتیت نوع ب (B) و هپاتیت نوع سی (C) و....

هپاتیت A :

شایعترین راه انتقال، فرد به فرد است که در اثر آلودگی مواد غذایی و آب با مدفوع آلوده به ویروس هپاتیت ایجاد می گردد. این نوع هپاتیت اغلب خود به خود بهبود می یابد و عارضه ای به جا نمی گذارد.

روش پیشگیری:

واکسیناسیون، کاهش تب بدون مصرف استامینوفن)، رعایت اصول بهداشتی.

هپاتیت B :

هپاتیت ب نوعی بیماری ویروسی است که کبد را گرفتار کرده و باعث تنبلی و اختلال در عملکرد این عضو می‌شود. این بیماری مهمترین و شایعترین علت سیروز (تنبلی) کبد در ایران و همچنین مهمترین علت سرطان کبد در ایران و جهان است. ویروس هپاتیت ب صد برابر مسری تر از ویروس ایدز می‌باشد. مشکل بهداشتی عمده‌ای که در رابطه با هپاتیت ب وجود دارد. این است که اکثر افراد آلوده به این ویروس تا مراحل آخر بیماری بدون علامت هستند و در واقع چون از آلودگی خود مطلع نمی‌باشند ممکن است به راحتی این ویروس را به نزدیکان خود منتقل کنند. در صورت سهل انگاری در پشگیری و درمان هپاتیت ب سیروز کبدی (تنبلی)، سرطان کبد و در نهایت مرگ پدید می‌آید. با توجه به سیر بالینی بیماری و احتمال مزمن شدن و پیشرفت بیماری کبدی و حتی ایجاد زمینه برای بروز سرطان کبد، خطرناکترین نوع بیماری هپاتیت (یرقان) می باشد.

به ناقلین توصیه می‌شود:

۱ـ برای بررسی وضعیت کار کبد خود، جهت معاینه و انجام آزمایشات خون هر ۶ ماه یکبار به پزشک مراجعه نمایند.

۲ـ کلیه اعضای خانواده (همسر، فرزندان و کسانی که در یک مکان با هم زندگی می‌کنند باید بر علیه هپاتیت B واکسینه شوند.

۳ـ در صورت مراجعه به دندانپزشک، آزمایشگاه، پزشک و اصولاً هر جای دیگر که خطر انتقال ویروس به دیگران وجود دارد حتماً آنان را از وجود هپاتیت در بدنشان آگاه سازند.

۴ـ از اهدای خون خودداری کنند.

۵ـ افراد چاق تلاش کنند تا از اضافه وزن خود کم کنند.

۶ـ از وسایل و لوازم شخصی مثل: مسواک، تیغ، ریش تراش، حوله و ... هرگز به صورت مشترک استفاده نکنند.

راههای سرایت:

از طریق مادر به نوزاد/ دریافت خون آلوده / تماسهای جنسی/ استفاده مشترک از تیغ ریش‌تراشی/ استفاده مشترک از سرنگ آلوده/ استفاده مشترک از مسواک/ استفاده از وسایل همگانی به دلیل انتقال ترشحات از فرد آلوده به فرد سالم/ اعمال دندانپزشکی به صورت غیربهداشتی/سوراخ کردن غیر بهداشتی گوش/حجامت غیربهداشتی/سابقه هپاتیت ب در خانواده/ دیالیز

نکته: به یاد داشته باشید که هپاتیت ب از حیوانات به انسان منتقل نمی‌شود و تماسهای عادی و روزمره نظیر دست دادن، معاشرت کردن، در یک کلاس حضور داشتن یا در یک مکان غذا خوردن خطر انتقال بیماری را بدنبال ندارد.

روش پیشگیری:

۱) از تماس با خون آلوده خودداری نمائید.

۲) از لوازم شخصی مانند ریش‌تراش، تیغ، ناخن‌گیر، حوله و .... به طور مشترک استفاده نکنید.

۳) از حجامت، خالکوبی، سوراخ کردن گوش و طب سوزنی با روش‌های غیربهداشتی خودداری کنید.

۴) هر چقدر فرد در سن پایین‌تری به ویروس هپاتیت B آلوده شده باشد احتمال ناقل شدن و بیماری مزمن کبدی بالاتر است. به این منظور واکسیناسیون کلیه نوزادان در بدو تولد- ۱/۵ ماهگی و ۹ ماهگی در کلیه مراکز بهداشتی درمانی صورت می‌گیرد.

۵)در صورتیکه جزء یکی از گروه‌های ذیل هستید، نسبت به سه نوبت واکسیناسیون اقدام کنید:

- پزشکان، دندانپزشکان و پیراپزشکان
- افراد تحت دیالیز
- افرادی که به علت ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای، نظیر هموفیلی و تالاسمی، مکرراً خون یا فرآورده‌های خونی دریافت می‌کنند
- افراد خانواده‌ی فرد مبتلا

اغلب تماس با ویروس هپاتیت B منجر به بیماری نمی‌شود. بنابراین: واکسن هپاتیت B برای سایرافراد جامعه ضرورت ندارد.

خانمهائی که در زمان ازدواج واکسن هپاتیت ب نزده‌اند و قصد دارند باردار شوند، از پزشک خود درخواست نمایند تا وجود آلودگی با ویروس هپاتیت را در آنها بررسی نماید و در صورت آلوده بودن مادر، با تزریق واکسن و ایمونوگلوبولین اختصاصی از سرایت این ویروس به نوزاد پیشگیری کنند.

هپاتیت C:

براساس آخرین آمار سازمان جهانی بهداشت ۳٪ مردم دنیا آلوده به هپاتیت (C) هستند و به دلیل ابتلا به هپاتیت سی حدود یکصد و هفتاد میلیون ناقل مزمن در آستانه ابتلا به اختلالات کبدی و سرطان کبد قرار دارد. راه انتقال پیشگیری و درمان و سیر بیماری تقریباً با هپاتیت B یکسان است.

- **هپاتیت حاد:** در این حالت، بیمار پس از یک دوره‌ی مقدماتی با نشانه‌هایی مانند تب، سرماخوردگی، تهوع، استفراغ و درد شکم، دچار زردی می‌شود. اولین عضوی که زردی در آن دیده می‌شود، سفیدی چشم‌ها است. به

طور معمول، این علائم خودبه‌خود برطرف می‌شود و پس از ۶ ماه خون از ویروس پاک می‌شود و فقط در ۵ تا۱۰درصد بیماران مزمن ممکن است آلودگی مزمن شود.

- **هپاتیت مزمن:** در این حالت، نشانه‌ها بسیار غیر اختصاصی است. شایع‌ترین نشانه‌ی هپاتیت مزمن، ضعف و خستگی طولانی است. گاهی ممکن است زردی خفیف یا شدید یا خارش وجود داشته باشد. با پیشرفت بیماری ممکن است نارسایی کبدی بروز کند. این افراد باید تحت نظر پزشک باشند و در صورت نیاز، دارو درمانی شوند.
- **آلودگی بدون علامت**: در این حالت، فرد بدون هیچگونه نشانه‌ی بالینی و یا آزمایشگاهی از بیماری کبدی، ویروس هپاتیت را در خون خود دارد و می‌تواند آنرا به سایرین انتقال دهد. این افراد به درمان دارویی نیاز ندارند ولی خطر مزمن شدن هپاتیت در آن‌ها زیاد است و باید هر ۶ ماه یکبار توسط پزشک بررسی شوند. بیشتر موارد آلودگی به هپاتیت B بدون نشانه است؛ بنابراین، بهترین روش تشخیص بیماری، آزمایش خون از نظر وجود ویروس هپاتیت ب است.

هپاتیت سی (C) یک بیماری واگیر کبدی است که توسط ویروس هپاتیت از طریق تماس با خون افراد آلوده منتقل می‌شود. بیشتر افرادی که به هپاتیت سی (C) آلوده می‌شوند ویروس را تا آخر عمر به همراه دارند. بعضی از این افراد احساس بیماری نمی‌کنند و بعضی دچار صدمه کبدی، هپاتیت مزمن، اختلالات کبدی و سرطان کبد می‌شوند.

راههای سرایت:

۱. تزریق خون یا فرآورده‌های خونی آلوده
۲. تماس با خون افراد آلوده
۳. استفاده از سرنگ و تیغ مشترک
۴. استفاده از وسایل آلوده در خالکوبی و ختنه کردن
۵. آمیزش جنسی با افراد آلوده

روشهای پیشگیری:

راه انتقال، پیشگیری و درمان و سیر بیماری تقریباً با هپاتیت B یکسان است.

- هرگز مواد مخدر تزریقی استفاده نکنید و به ترک اعتیاد اقدام کنید.
- هرگز از سرنگ مشترک استفاده نکنید.
- از سرنگ، مسواک، تیغ و وسایل برنده یا وسایلی که امکان آلودگی به خون دارند به طور مشترک استفاده ننمایید.
- کسانی که با وسایل نوک تیز و برنده سروکار دارند بایدبا رعایت احتیاط همه جانبه، از دستکش و سایر وسایل پیشگیری از آلودگی استفاده نمایند.
- استفاده از کاندوم در تماس با افراد آلوده یا مشکوک باعث محافظت از کلیه عفونتهای تناسلی به خصوص آلودگی با ویروس هپاتیت سی می‌شود.

بیماریهای روده‌ای وانگلی

الف) بیماریهای روده‌ای:

۱- **اسهال**:

اسهال به دفع آبکی مدفوع گفته می شودکه علل مختلف دارد، اما یکی از علل آن میکروب ها هستند. اسهال گاهی همراه با خون است که به آن اسهال خونی می گویند.

روش پیشگیری:

یکی از مهمترین راه های پیشگیری از اسهال شستشوی مرتب دست ها با آب و صابون بعد از دست شویی و قبل از تماس با موادغذایی

۲- وبا:

وبا از راه آب آلوده منتشر می‌شود و می‌تواند منجر به کاهش آب بدن تا حد کشنده شود. از علایم آن می‌توان اسهال شدید، ضعف و کاهش آب بدن، گرفتگی عضلات ساق پا را نام برد. معمولا این افراد تب ندارند.

اقدام درمانی:

مراجعه فوری به پزشک، جبران مایعات از دست رفته به شکل تزریق سرم و شستشوی مکرر دست ها و ضدعفونی دستشویی ها و رعایت دقیق اصول بهداشتی برای پیشگیری از انتشار عفونت می باشد.

ب) بیماریهای انگلی:

۱- اسهال آمیبی:

اسهال آمیبی یک نوع بیماری انگلی است. این بیماری در مناطقی که دارای آب و هوای گرم و مرطوب و جمعیت زیاد هستند، شیوع بیشتری دارد. آمیب معمولاً باعث ایجاد اسهال (بیشتر اسهال خونی) میگردد.

راههای سرایت:

اسهال خونی آمیبی را بیماری دستهای کثیف می‌نامند، زیرا در کسانی که نسبت به بهداشت دستهای خود بی‌توجه هستند (از جمله بیماران روانی و کودکان) بیشتر دیده میشود. آلودگی انسان به آمیب از دو راه مستقیم و غیر مستقیم صورت می‌گیرد. در **آلودگی مستقیم**، انگل‌های موجود بر روی انگشتان یا زیر ناخن دست، به علت عدم رعایت بهداشت، موجب ابتلا خود فرد یا اطرافیان وی میشوند. در **آلودگی غیرمستقیم**، آب آشامیدنی و مواد غذایی آلوده به آمیب (مخصوصاً سبزیجات خام) باعث بیماری فرد می‌شوند. مگس نیز می‌تواند توسط پاهای خود، انگل را به دست انسان یا مواد غذایی منتقل کرده و از این طریق باعث ایجاد بیماری در انسان شود. پس از اینکه آمیب توسط دست آلوده و یا آب و مواد غذایی آلوده وارد روده انسان گردید، در آنجا بصورت فعال درآمده و میتواند باعث اسهال خونی آمیبی شود. در نهایت بیمار با دفع آمیب از روده میتواند باعث سرایت بیماری به دیگران شود. بیماری اسهال آمیبی در صورت عدم رعایت بهداشت ممکن است بصورت همه‌گیر در آید. بعضی افراد در عین حالیکه آلوده به انگل هستند، ظاهراً سالم بوده و علامت خاصی ندارند. این گروه، ناقلین بدون علامت بیماری هستند و میتوانند بیماری را به دیگران منتقل کنند.

علائم بیماری:

نوع حاد و شدید بیماری معمولاً با علائمی نظیر اسهال آبکی شدید همراه با بلغم چرکی و خون، تب، نفخ شکم، دل‌پیچه، خستگی، بی‌اشتهایی و احساس عطش شدید همراه است و نوع مزمن و طولانی بیماری دارای علائمی مانند دل دردهای دائمی، خستگی، بی‌اشتهایی، تهوع، مشکل در عمل هضم (سوء هاضمه) نفخ شکم و اسهال و یبوست متناوب می‌باشد.

اقدامات لازم :

- تشخیص و درمان بیماران و مخصوصاً ناقلین به ظاهر سالم
- تصفیه آب شامل کلرزنی آب آشامیدنی و جوشاندن آب در صورت عدم دسترسی به آب تصفیه شده
- مبارزه بر علیه مگس و سایر حشرات
- عدم استفاده از کود انسانی در کشاورزی
- دفع بهداشتی فاضلاب و عدم آبیاری سبزیجات با فاضلاب
- استفاده از توالت‌های بهداشتی
- سالمسازی سبزیجات خام و دور نگه‌داشتن مواد غذایی از دسترس حشرات مخصوصاً مگس
- خودداری از دفع مدفوع در طبیعت در صورت اجبار و عدم دسترسی به توالت، مدفوع را باید در عمق خاک مدفون کرد.
- رعایت بهداشت فردی و شستشوی مرتب دستها با آب و صابون بخصوص قبل از صرف هر وعده غذا و بعد از خروج از توالت میباشد. بخصوص کسانی که در زمینه تهیه و فروش مواد غذایی فعالیت می‌کنند (ساندویچ فروشها، لبنیاتها و ...).

۲- اکسیور (کرمک):

اکسیور که به آن کرمک هم می‌گویند بصورت انگل انسان در کلیه نقاط جهان دیده می‌شود. علامت مشهود ابتلاء، در اثر مهاجرت کرم ماده بارور از سوراخ مخرج به خارج ظاهر می‌شود. در نتیجه خروج کرم و حرکت آن در ناحیه مقعد ایجاد تحریک و خارش جلدی می‌شود و کودکان مبتلا با خاراندن نشیمن ایجاد زخم و خونریزی می‌کنند که با اضافه شدن باکتریها ممکن است زخم چرکی شود. خارش معمولاً خیلی شدید و هنگام شب بیشتر است، در نتیجه سبب بی‌خوابی کودک میشود که در اثر آن عوارض عصبی مانند خستگی و بیقراری و عصبانیت بروز می‌کند.

راههای سرایت :

۱- در اثر خاراندن نشیمنگاه تخم انگل در زیر ناخن‌ها جمع میشود و یا به انگشتان کودک مبتلا می‌چسبد. طفل با گذاشتن انگشتان خود در دهان تخم انگل را وارد دستگاه گوارش خود می‌کند که این تخم تبدیل به کرم شده و این عمل را **خودآلودگی** می‌گویند.

۲- این انگل بوسیله آب و غذای آلوده، البسه و ظروف آلوده، هوا و خاک آلوده هم سرایت می‌کند.

۳- در صورت مشاهده در خانواده، تمام اعضای خانواده باید درمان شوند.

۳- تنیا (کرم کدو):

کرم کدو از راه خوردن گوشت خام و نیمه پخته گاو و یا خوک، بیماری به انسان سرایت می‌کند. نوعی که از گاو سرایت می‌کند، بیماری طولانی است که باعث ناراحتی و ضعف و کم خونی شدید بیمار می‌شود. لارو (نوزاد) این کرم در گوشت آلوده گاو و گوساله به درشتی سرسنجاق و حتی نخود هم دیده می‌شود و دارای رنگی کدر و یا سبز رنگ میباشد، این نوع کرمها بندبند هستند و سر آنها دارای چنگک و قلابهای مخصوص می‌باشد،خیلی ریز بوده و به آسانی دفع نمی‌شود، بلکه دائماً در حال تکثیر است و بعد از مدتی بندها مرتباً از راه مدفوع خارج میشوند.

۴- آسکاریس:

آسکاریس کرمی است دراز، استوانه‌ای شکل و دو انتهای آن باریک و به رنگ سفید شیری یا گلی رنگ است. آسکاریس ماده بالغ بطول ۲۰ تا ۴۵ سانتیمتر و به قطر ۳ تا ۶ میلی متر است آسکاریس نر از ماده کوتاهتر و بطول ۱۵ تا ۳۰ سانتیمتر و به قطر ۲ تا ۴ میلیمتر است. آلودگی به این انگل در تمام نقاط جهان وجود دارد. ولی در قاره آسیا بیشتر است و یکی از شایعترین بیماریهای انگلی ایران است. تخمهای این کرم در سرما و رطوبت و در مقابل پاره‌ای ازمواد شیمیائی خیلی مقاومند و ممکن است تا ۵ سال زنده بمانند ولی در خشکی و مقابل نور آفتاب بیشتر از چند هفته زنده نمی‌مانند.

علائم بیماری:

لارو (نوزاد) این انگل از اندامها و دستگاههای مهم بدن می‌گذرد و ممکن است عفونتهای شدید و ضایعات زیادی ایجاد نماید. مهمترین علایم این بیماری اختلالات دستگاه گوارش (درد شکم، تهوع، استفراغ، پرآبی دهان، پرخوری، لاغری) اختلالات دستگاه تنفس و همچنین اختلالات عصبی مانند لرزش و تشنج، عصبانیت و زودرنجی، دیدن خوابهای آشفته، پریدن از خواب، سردرد و سرگیجه است. تخم این انگل از راه آب، خاک و غذای آلوده وارد بدن میشود.

روش پیشگیری:

بهترین وسیله برای مبارزه با بیماریهای انگلی و پیشگیری از مبتلا شدن با آنها دقت در رعایت بهداشت فردی، بهداشت محیط و مواد غذائی همراه با درمان افراد مبتلا است. بنابراین عمل کردن به موارد زیر به پیشگیری از مبتلا شدن به بیماریهای انگلی کمک زیادی خواهند نمود:

۱ـ دقت کافی در پخت کامل گوشت گاو.

۲ ـ شستشوی مکرر دستها با آب و صابون بخصوص قبل از غذا خوردن و بعد از مستراح.

۳ ـ کوتاه نگهداشتن ناخنها.

۴- جوشاندن آب آشامیدنی در جاهائی که آب لوله‌کشی وجود ندارد.

۵ـ جوشانیدن ظروف و البسه در خانواده‌ای که فرد مبتلائی در آن باشد، برای از بین بردن تخم انگلها.

۶ـ جلوگیری از بازی کودکان با خاک آلوده و همچنین وادار ساختن کودکان به شستن دستها با آب و صابون بعد از هر بازی.

۷ـ خودداری از خوردن آب آلوده.

۸ـ نخوردن سبزی خام در نقاط آلوده.

۹ـ خودداری از اجابت مزاج در خارج از مستراح.

۱۰ـ استفاده نکردن از کود مستراحی تازه در جالیزارها و مزارع سبزیکاری و صیفی‌کاری و باغهای میوه.

۱۱ـ مراجعه به پزشک و دقت در مداوای صحیح مبتلایان.

۱۲ ـ درمان همزمان تمامی افراد خانواده‌ای که فردی از آن مبتلا به انگل است و همچنین جوشاندن لباسهای زیر و ملافه رختخواب در روزهای درمان.

۱۳- شستشوی کامل سبزیجات و میوه‌جات خام و گندزدایی کردن آنها قبل از مصرف به خصوص اگر از مزارع با کود حیوانی حاصل شده باشد.

بیماری های مشترک بین انسان و دام:

بیماریهای مشترک بین انسان و دام از جمله عفونت هایی هستند که بین انسان و سایر حیوانات مهره دار و بالعکس در شرایط طبیعی منتقل می شوند. در کشورهای در حال توسعه این بیماریها هنوز به عنوان یکی از چالش های اصلی نظام بهداشت و درمان آنان قلمداد می شود. در کشور ما نیز توجه به بیماریهای مشترک بین انسان و دام و کنترل آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به نحوی که بنا به گفته برخی از کارشناسان هم اکنون نزدیک به ۵۰ ٪ از بیماریهایی که مردم گرفتار آن هستند به نحوی به دام و حیوان مربوط می شود. برای آشنایی بیشتر به چند نمونه از بیماریهای مشترک بین انسان و دام اشاره می کنیم.

تب مالت:

یک بیماری عفونی مشترک بین انسان و دام است که میکروب آن در تماس با حیوانات و یا مصرف فراورده های آلوده دامی غیر پاستوریزه به انسان منتقل می شود به عنوان بیماری شغلی کارگران دام پروری، کارکنان کشتارگاه ها، قصاب ها و دامپزشکان محسوب می گردد حیواناتی که معمولا می توانند نگهدارنده این بیماری باشند عبارتند از گاو، گوسفند، بز که تماس با آنها انسان را آلوده می کند این عفونت باکتریایی معمولا اعضای خون ساز بدن از جمله مغز استخوان و گره های لنفاوی کبد طحال را تحت تاثیر قرار می دهد.

علایم بیماری:

علایم بیماری در حیوان به صورت سقط جنین تظاهر می کند و علائم بیماری در انسان عبارتند از:

تب که عصرها و شب ها افزایش می یابد عرق فراوان و خیس کننده به خصوص شب هنگام لرز، سردرد، خستگی، بی اشتهایی، بی‌حالی، ضعف عمومی و کاهش وزن بدن، درد مفاصل و کمر دردهای شکمی، بزرگ شدن طحال، افسردگی از علائم مشخص این بیماری می باشد.

راههای سرایت:

۱- تماس با ترشحات و مواد آلوده حیوان نظیر خون، ادرار، ترشحات واژن، ترشحات جنین سقط شده به خصوص جفت آلوده، حیوان بیمار.

۲- مصرف شیر حیوان و فراورده های آن نظیر پنیر، کره، بستنی و همچنین آبمیوه های مخلوط با شیر (شیر موز، شیر هویج) در صورتی که غیر پاستوریزه باشند و یا شیرینی های همراه با خامه که غیر پاستوریزه باشند می تواند بیماری را منتقل کند. جالب این که این باکتری در طول مراحل ساخت پنیر زنده می ماند و می تواند ماه ها به زندگی خود در انواع پنیرهای سخت ادامه دهد. از سوی دیگر با توجه به اینکه باکتری تب مالت در خامه و بستنی از ماندگاری طولانی برخوردار است چنین به نظر می رسد که بستنی ها به عنوان یکی از منابع آلوده پنهان برای تب مالت به شمار می روند. همچنین مصرف گوشت های آلوده که به طور ناقص پخته شده است ممکن است بیماری را به انسان انتقال دهد.

مراقبت و پیشگیری:

۱- آموزش مردم در مصرف شیر بعد از جوشاندن به مدت (یک دقیقه پس از مشاهده حالت جوش همراه با به هم زدن) و عدم مصرف شیر و فراورده های لبنی غیر پاستوریزه.

۲- آگاه بودن مردم به طور عموم از راه های انتقال و علی الخصوص کسانی که از نظر شغلی در خطر ابتلا قرار دارند.

۳- افزایش آگاهی مردم در مورد اجتناب از تماس مستقیم با ترشحات آلوده دامها مانند جنین و جفت سقط شده و احشا ء آلوده، عدم استفاده از شیر این حیوانات، استفاده از وسایل حفاظتی نظیر دستکش و ماسک در هنگام تماس و یا معاینه دام.

۴- اطلاع به سرویس های دامپزشکی در صورت مشاهده سقط جنین در دام ها و همکاری جهت اجرای دستورات ماموران دامپزشکی در مورد دام های مبتلا و همکاری به منظور واکسیناسیون دام های سالم گله.

۵-مراجعه به مراکز بهداشتی در صورت مشاهده تعدادی از علائم یاد شده فوق، انجام آزمایشات لازم و در صورت مثبت بودن تست ها طبق دستور پزشک حد اقل ۸ هفته به طور منظم باید دارو مصرف کرد، چون در صورت درمان ناقص بیماری بطور قطع بازگشت نموده و درمان در مراحل بعدی بسیار مشکل شده و ممکن است عوارض بیماری در تمام عمر باقی بماند.

۶-پرهیز شدید از مصرف پنیر تازه غیر صنعتی : ضمنا لازم است پنیر سنتی را حداقل به مدت ۴۵ روز در محلول آب نمک نگهداری و سپس مصرف کرد تا مصرف کننده به تب مالت دچار نشود.

۷-استفاده از بستنی های سنتی نیز یک راه مهم ابتلا به تب مالت است.

تب کریمه کنگو " تب خونریزی دهنده":

بیماری تب خونریزی دهنده کریمه کنگو ویروسی تب دار است که از حیوانات به انسان منتقل می شود این بیماری در طبیعت اصولا از طریق گزش کنه آلوده منتقل می شود. کنه ها روی حیوانات (گاو و گوسفند) مبتلا به بیماری در زمان خونخواری عامل بیماری را وارد بدن خود می کند و با گزش انسان ویروس بیماری زا را منتقل می کنند. بیماری در حیوانات علامت مهمی ندارند و فقط ممکن است یک هفته تب خفیفی بکند و دیگر هیچگونه علامتی نداشته باشند و دام کاملا سالم باشد. خطر انتقال بیماری به انسان در همان مدت کوتاه زمان ذبح حیوانات آلوده به دنبال تماس با پوست و ترشحات دام وجود دارد. انتقال از بیمار آلوده به انسان هم از طریق ترشحات بدن امکان پذیر هست.

علائم بالینی بیماری:

مهمترین علامت بیماری تب، سردرد شدید است که علائم اصلی است و علائمی مانند لرز، درد عضلانی، گیجی، دردچشم، حساسیت به نور ممکن است وجود داشته باشد گاهی اسهال و شکم درد نیز دیده می شود و به طور کلی علائمی نظیر آنفولانزا از علائم اولیه هستند که بعدا خونریزی به آن اضافه می گردد. خونریزی یکی از علائم اصلی بیماری است که ممکن است در همه نقاط بدن و یا منافذ بدن اتفاق بیفتد. خونریزی از سوراخ بینی ، معقد و واژن و حتی ممکن است خونریزی به صورت خونریزی زیر پوست در محل تزریق سرم و یا روی لثه یا حتی خونریزی های زیر پوست نقطه ای شکل باشد و گاهی کشف آن توسط پزشک مشکل باشد و لازم نیست که حتما یک خونریزی وسیع باشد بیماری در صورتی که شدید باشد و یا به موقع کشف و درمان نشود به مرگ منتهی گردد و در صورتی که بیمار ۱۰ روز بیماری را سپری نماید معمولا به تدریج بهبودی پیدا می کند.

راههای سرایت:

۱- مهمترین راه انتقال این بیماری از حیوانات آلوده، گزش کنه است که انسان را مورد گزش خود قرار می دهد.

۲- راه دیگر انتقال، تماس با ترشحات آلوده و لاشه تازه دام به عامل بیماری است که ویروس در بدنش وجود دارد و با تماس می تواند از راه پوست بریده و یا ترک خورده یا دارای خراش و همچنین از راه مخاطی مثل دهان و چشم وارد بدن انسان سالم شود.

۲- راه دیگر انتقال تماس با ترشحات انسان بیمار است که از راه های مهم انتقال بیماری است. به همین دلیل نزدیکان بیمار بایستی در تماس با مبتلایان به این بیماری با رعایت کامل مسائل حفاظتی برخورد نمایند و بیمار بایستی در بخش ایزوله بیمارستان با وسواس کامل ایزوله شده و مراقبت شوند و ترشحات آنان ضدعفونی و دفع شوند.

مراقبت و پیشگیری:

۱) جلوگیری از کشتار و ذبح غیر بهداشتی حیوانات (گوسفند ـ گاو) و عدم مصرف گوشت هایی که مهمور به مهر دامپزشکی نیستند.

۲) استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی شخصی مانند: چکمه، دستکش و ماسک در شرایطی که به دلایلی کشتار در خارج کشتارگاه صورت می گیرد (مراسم خاص مذهبی) و احتیاط کامل جهت جلوگیری از تماس ترشحات لاشه تازه با مخاط بدن و پس از کشتار محیط کاملا شست و شو و در فاضلاب دفع گردد.

۳) اجتناب از دهان گذاشتن کارد آلوده به خون در زمان ذبح به منظور ادامه کشتار که معمولا عادت قصابان است.

۴) استفاده از گوشت کشتار شده حداقل ۱۲ ساعت پس از کشتار در جهت اطمینان از سلامت آن چون در این فاصله در صورتی که حیوان در دوره آلودگی بوده باشد به دلیل تغییرات اتفاق افتاده در لاشه ویروس از بین می رود. البته این زمان در مورد دل و جگر طولانی تر از چند روز است که بهتر است در شرایط مناسب بهداشتی و یا استفاده از دستکش یا برس مناسب خون های آن خارج وکاملا پخته مصرف شود.

۵) در صورت وجود بیماری در اطرافیان از نزدیک شدن به بیمار و تماس نزدیک اکیدا خودداری شود.

سیاه زخم:

سیاه زخم بیماری مشترک بین انسان و دام می باشد که معمولا بر پوست اثر می‌کند. اما ممکن است دستگاه گوارش و یا دستگاه تنفسی را نیز تحت تاثیر قرار دهد. میکروب سیاه زخم یک میکروب بسیار مقاوم بوده و می تواند سالیان سال در خاک زنده بماند. شیوع این بیماری در عموم حیوانات وحشی و اهلی مانند: گاو، گوسفند، بز، شتر، و گوشتخواران اتفاق می افتد. بیماری می‌تواند با انسانهایی که با حیوانات آلوده و یا بافت آلوده حیوانی سر و کار دارند سرایت کند. گفتنی است بیماری سیاه زخم عموما در مناطق کشاورزی و در بین حیوانات شیوع می یابد. انسان نیز در تماس با حیوان آلوده و یا محصولات به دست آمده از حیوان آلوده به بیماری مبتلا می شود. کارگرانی که با حیوان مرده و یا محصولات به دست آمده از حیوان مبتلا سر و کار دارند احتمال ابتلا به سیاه زخم برای آنها زیاد است اینگونه آلودگی به سیاه زخم صنعتی مشهور است میکروب سیاه زخم در محیط های معمولی به خوبی رشد می کند و در محیط های نامساعد ایجاد اسپور (هاک) می‌کند و خیلی مقاوم می باشد انتقال بیماری سیاه زخم به سه شکل پوستی، تنفسی، گوارشی است. چنانچه اسپور این بیماری از طریق هوا وارد مجاری تنفسی شود فرم تنفسی سیاه زخم ایجاد می شود.

علایم بیماری بستگی به نحوه تماس انسان با عامل بیماری که معمولا در پشم، چرم و موی حیوان (خصوصاً بز) آلوده وجود دارد. از طریق زخم و یا بریدگی پوستی وارد بدن می شود. در فرم گوارشی ممکن است از مصرف گوشت آلوده به عامل سیاه زخم اتفاق بیفتد و علائم آن التهاب حاد دستگاه

گوارش است. علائم اولیه شامل تهوع، کاهش اشتها، استفراغ، تب و به دنبال آن درد ناحیه شکمی است. انسان از راه تماس و دستکاری مواد آلوده دامی پشم، پوست، گوشت و ... مبتلا می گردد. پودر استخوان خام که برای تغذیه چهارپایان مصرف می شود یکی دیگر از راههای سرایت می باشد.

علایم بیماری:

در سیاه زخم پوستی، پوست در ابتدا حالتی شبیه به گزیدگی حشره داشته که بیشتر در دست یا گاهی در گردن و صورت همراه با خارش دیده می شود (معمولا قسمتهای بدون پوشش بدن) محل گزش در یک تا دو روز به تاول تبدیل می شود. بعد از پاره شدن تاول بافت ها از وسط از بین میروند و جای آن زخم سیاه مشخص باقی می ماند که معمولا بدون درد است.

راههای سرایت:

۱- در اثر تماس با حیوانات آلوده و یا فراورده های آنها مانند پشم، مو، چرم و ...
۲- تماس خاک آلوده با پوست آسیب دیده.
۳- استنشاق هوای آلوده که باعث سیاه زخم ریوی (تنفسی) می گردد.
۴- مصرف گوشت و اعضای حیوانات آلوده.

مراقبت و پیشگیری:

۱- آموزش بهداشت در مورد نحوه استفاده از پوست، گوشت، و پشم حیوانات.
۲- مایه کوبی حیواناتی که در معرض خطر ابتلا هستند توسط اداره دامپزشکی.
۳- مراجعه به مراکز بهداشتی درمانی روستایی و یا شهری به محض مشاهده علائم سیاه زخم جلدی.
۴- جلوگیری از فروش پوست و گوشت حیوانات آلوده.
۵- اجتناب از دستکاری یا مصرف لاشه دام هایی که ناگهان تلف شده اند و سوزاندن و دفع بهداشتی این نوع لاشه ها (در عمق مناسب با ریختن آهک روی آن) باید دانست که با رها کردن دام هایی که ناگهان تلف شده اند و ممکن است علت آن بیماری سیاه زخم بوده باشد بسیار خطرناک است چون باعث آزاد شدن میکروب در محیط گردیده که بلافاصله به صورت مقاوم (اسپور) در می آیند و سالها در محیط باقی می مانند.
۶- تهویه صحیح در کارخانه هایی که احتمال آلودگی دارند و کنترل گرد و خاک آنها، استفاده از ماسک و وسایل حفاظتی در کارخانجات پشم ریسی و قالیبافی.
۷- انجام درمان در بیماران و مصرف دارو طبق دستور پزشک و تا آخرین روز درمان به طور مرتب.
۸- همکاری با اکیپ مرکز بهداشت و مراکز بهداشتی درمانی و اداره دامپزشکی که جهت بررسی و اقدامات لازم نظیر واکسیناسیون دام ها مراجعه می کنند.
۹- عدم مصرف گوشت خارج از نظارت دامپزشکی (ذبح قاچاق یا غیر بهداشتی).

کیست هیداتیک:

کیست هیداتیک یک بیماری انگلی مشترک بین انسان و حیوان است. عامل این بیماری کرم کوچک پهن و بند بندی است که طول آن ۵- ۳ میلی متر می باشد و به سختی با چشم دیده می شود. میزبان اصلی این کرمها سگ سانان

هستند و کرم در روده باریک سگ های آلوده زندگی می کند. بدن این کرمها سه بند دارد و در آخرین بند هزاران تخم آلوده کننده وجود دارد که بعد از پاره شدن این بندها تخم ها آزاد می گردند. سگ سانان آلوده از طریق مدفوع خود تخم این کرمها را در مزارع و مراتع و سبزی کاریها پراکنده نموده و باعث آلودگی محیط می شوند. چنانچه این تخمها توسط یک میزبان واسطه تصادفی مانند گاو، گوسفند، بز، شتر و یا انسان همراه با علوفه و یا سبزی های خام نشسته خورده شوند جنینی که در این تخمها وجود دارد در روده آزاد شده و در بافت مخاطی روده نفوذ می کند و خود را توسط گردش خون به کبد، ریه، مغز، کلیه، استخوان و سایر بافتها می رساند و در آنجا کیسه هایی به اندازه یک توپ کوچک و گاهی بزررگ تشکیل می دهد. این کیسه ها دارای دیواره ای سفید و سفت بوده و داخل آنها مایعی بی رنگ وجود دارد. به این کیسه ها کیست هیداتید می گویند.

راههای سرایت:

انتقال از طریق تخمهای آلوده کننده ای که در آب سبزیجات در مزارع و مواد غذایی که توسط مدفوع حیوانات بیمار آلوده شده اند و یا از طریق دستهای آلوده به مدفوع سگ و یا هنگام تماس با سگ آلوده و نوازش آن و یا لوازمی که به مدفوع سگ آلوده شده اند اتفاق می افتد.

مساله مهم در این است که خود سگ و یا گوشت خواران وحشی با خوردن جگر و یا ریه گوسفندان آلوده به کیست به این بیماری آلوده شده و در نتیجه تخم آن را دفع می کنند به همین دلیل جمع آوری ضایعات کشتاری و یا اندام های آلوده به کیست و انهدام صحیح آنها به گونه ای که در دسترس گوشت خواران اهلی و وحشی قرار نگیرند و در کنترل و جلوگیری از اشاعه بیماری بسیار موثر است.

مراقبت و پیشگیری:

۱- جمع آوری و از بین بردن سگ های ولگرد که عمدتا در اطراف کشتارگاه ها تجمع می نمایند.

۲- جلوگیری از کشتارهای غیر بهداشتی و انجام کشتار در کشتارهای بهداشتی.

۳- معاینه دامهای ذبح شده توسط کارکنان دامپزشکی و انهدام (سوزاندن و یا دفن بهداشتی) اندام های آلوده به کیست از قبیل کبد، ریه و ...

۴- آگاهی یافتن مردم و علی الخصوص اصناف مرتبط مانند کارکنان کشتارگاه ها، قصاب ها و ... در مورد اهمیت شستشوی دستها باآب و صابون قبل از تهیه و مصرف غذا.

۵- آموزش به مردم به خصوص زنان خانه دار و کارگران رستورانها در مورد سالم سازی (پاک کردن و ضدعفونی کردن اولیه - انگل زدایی با استفاده از مایع ظرفشویی ـ گند زدایی با استفاده از مواد ضدعفونی کننده مجاز ـ شستشوی نهایی با آب سالم) سبزیجات و شستشو و ضدعفونی میوه جات.

۶- آموزش مردم در مورد عدم تماس با سگ (خانگی یا غیر خانگی) و دادن ضد انگل زیر نظر دامپزشکی به صورت مستمر.

فصل سوم

ایمنی و انضباط محل کسب و پیشگیری از بروز حوادث در محیط کار و کمکهای اولیه

فراگیران درپایان این فصل بایستی قادر باشند:

۱. اهمیت نظم در محیط کار و پیشگیری از حوادث را فرا گیرد.
۲. عوامل زیان‌آور محیط کار را بشناسد و راههای پیشگیری از مشکلات ناشی از آن را فرا گیرد.
۳. کمکهای اولیه در مواقع بروز حادثه فراگیرد.
۴. قادر باشد حداقل تدابیر را به هنگام بروز حادثه برای خود و دیگران انجام دهد.

جهت مطالعه

ایمنی و بهداشت کار(بهداشت حرفه ای):

تعریف بهداشت حرفه ای:

بهداشت حرفه‌ای عبارتست ازعلم و هنر شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل زیان‌آور محیط کار بمنظور پیشگیری از بیماریهای شغلی، مسمومیتها و حوادث ناشی از کار می باشد.

اهداف بهداشت حرفه‌ای:

۱. بالا بردن و تأمین عالی‌ترین درجه ممکن وضع جسمی، روانی و اجتماعی شاغلین
۲. پیشگیری از بیماریهای شغلی و حوادث ناشی از کار
۳. انتخاب کارگر و یا شاغل برای محیط و شغلی که از نظر جسمی و روانی قدرت انجام آن را دارد.

برای رسیدن به اهداف بهداشت حرفه‌ای اقدامات زیر بایستی انجام گیرد:

۱. آموزش اصول و مقررات بهداشتی و عوامل زیان‌آور محیط کار، نحوه استفاده از ابزار کار و وسایل حفاظت فردی.
۲. سالم سازی محیط کار با شناخت، بررسی و کنترل عوامل زیان‌آور مربوط به آن
۳. بهسازی تأسیسات بهداشتی و رفاهی کارگاهها
۴. انجام معاینات کارگری(معاینات قبل از استخدام و دوره‌ای) به منظور تعیین وضعیت سلامت وتوانایی شاغل و تشخیص بموقع بیماریهای شغلی .

عوامل زیان آور محیط کار:

عواملی که سلامت شاغلین را به خطر می اندازد عبارتند از :

عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، ارگونومیکی و مکانیکی محیط کار

۱-عوامل فیزیکی محیط کار شامل صدا – ارتعاش-پرتوهای یونساز و غیر یونساز-روشنایی کم یا زیاد-
عوامل جوی محیط کار(گرما، سرما و رطوبت)- فشار کم یا زیاد می باشد.

الف – صدا :

صدا در حقیقت صوت ناخوشایند و ناخواسته می باشد و به عنوان یکی از عوامل زیان‌آور محیط کار در کارگاههای ریسندگی و بافندگی، موتورهای ژنراتور برق، دستگاههای اره و مته برقی و ... مشاهده می شود

عوارض ناشی از صدا :کار کردن در محیط‌های با صدای زیاد باعث ناراحتی‌های زیر می‌گردد:

۱. کاهش شنوایی و در نهایت کری شغلی، تحریک اعصاب، وزوز گوش، سوت کشیدن پرده گوش

۲. بالا رفتن فشار خون و تغییر در میزان قند خون

۳. ناراحتی‌های عصبی

راههای پیشگیری و کنترل:

کنترل در منبع مولد صدا از طریق تغییر در فرایند- تغییر درقسمتهایی از منبع-فونداسیون صحیح دستگاه – سرویس و تعمیرات بموقع دستگاهها - استفاده از میراکننده ها.

کنترل در مسیر با استفاده از جاذب ها و مانع ها جهت جداسازی و محصور کردن دستگاه مولد صدا.

کنترل در شنونده با استفاده از گوشی‌های حفاظتی (گوش پوش و گوش بند معروف به ایر ماف و ایر پلاگ)و استفاده از قالب گوش و همچنین در بعضی از موارد استفاده از اتاقک کاملا ایزوله می باشد.

ب- ارتعاش:

ارتعاش حرکت تناوبی و نوسانی حول نقطه تعادل است و در زمانیکه انرژی مکانیکی حاصل از یک منبع نوسان کننده به سیستم دیگر منتقل میشود ارتعاش ایجاد میگردد.

کارگران بسته به نوع کار و ابزار کار ممکن است در معرض ارتعاش تمام بدن قرار گیرند. مانند رانندگان تراکتور، کامیون و ماشین‌آلات کشاورزی و یا در معرض ارتعاش دست و بازو قرار گیرند مانند افرادی که با دستگاه مته یاچکش بادی مشغول به کندن آسفالت می‌باشند و یا با اره برقی کار می‌کنند.

عوارض ناشی از ارتعاش:

۱.ارتعاش تمام بدن که با اختلال در اندامها بخصوص ستون فقرات (اختلالات اسکلتی عضلانی)، اختلال در دستگاه جریان خون، اختلال دردستگاه گوارشی همراه است.

۲- ارتعاش دست و بازو که بعد از کار کردن با دستگاههای مرتعش کننده اختلالات و ناراحتی انگشتان دست- تغییر شکل استخوان ها و مفاصل انگشتان استخوانهای مچ و کف دست مشاهده می شود.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱. بکار گیری اصول مهندسی و مدیریتی جهت کاهش ارتعاش
۲. در صورت امکان وسیله مورد استفاده تغییر یابد و از نوع مناسبتری استفاده شود.
۳. سرویس کردن به موقع دستگاهها ی مرتعش کننده
۴. استفاده از وسایل حفاظتی مناسب مثل دستکش لاستیکی جهت کار با دستگاههای مرتعش کننده دست و بازو.

ج –روشنایی:

چشم همانقدر که عضو خارق‌العاده و شگفت‌انگیز است بهمان اندازه نیز ظریف و بی‌پناه و آسیب‌پذیر میباشد. بنابراین در هنگام کار یا هر جای دیگری باید از آن محافظت نمود. ناراحتی‌های چشمی اکثراً در ساعات کار اتفاق افتاده و ناشی از علل گوناگون می‌باشد. این صدمات ممکن است ناشی از روشنایی زیاد یا کم باشد. روشنایی مناسب از طریق استفاده از نور طبیعی (نور خورشید) و مصنوعی(لامپهای الکتریکی) و یا هر دو تأمین میگردد. روشنایی می بایستی کافی بوده و مطابق با استاندارد تعیین شده با توجه به نوع کار باشد، خیره کننده نباشد و بطور یکسان پخش شده باشد.

روشنایی طبیعی:

مهمترین منبع روشنایی طبیعی نور خورشید می باشد که با توجه به موقعیت جغرافیایی، محل زندگی و محل کار، افراد می توانند از آن بهره مند شوند و عواملی مثل عرض جغرافیایی، زاویه ارتفاع و زاویه انحراف خورشید، نوع فصل، موقعیت اقلیمی، ساعات شبانه روز و معابری که نور خورشید از آن عبور می نماید در نحوه استفاده بهینه از این منبع طبیعی اثرگذار هستند. برای دستیابی به منابع طبیعی روشنایی به طور صحیح و استفاده بهینه از این منابع رعایت نکات ذیل بسیار مهم می باشد.

معماری صحیح ساختمان به منظور بهره گیری از نور طبیعی و نصب پنجره

در هنگام طراحی ساختمان سعی شود قسمت جنوبی ساختمان جهت نور گیری بیشتر باز باشد.

نصب پنجره به تعداد کافی و با ابعاد استاندارد با توجه به سطح کار با رعایت اصول طراحی روشنایی طبیعی

پنجره به گونه ای طراحی شود که نسبت مساحت پنجره به مساحت محل کار با توجه به نوع کار حداقل بین ۵ تا ۳۰ درصد باشد.

طراحی پنجره ها به نحوی باشد که به طرف جنوب (جنوب شرقی و غربی) نصب شوند تا نور بیشتر وارد محیط کار شود. در غیر اینصورت سعی شود از پنجره های سقفی و انواع نورگیر استفاده شود.

نصب پنجره ها به گونه ای باشد که ایجاد خیرگی ننماید. برای جلوگیری از خیرگی و راندمان بیشتر بهتر است پنجره ها نزدیک به سقف نصب شوند.

استفاده از شیشه شفاف و مناسب جهت پنجره ها میزان ورود نور به محیط کار را افزایش می دهد.

نظافت به موقع شیشه پنجره ۱۵-۱۰ درصد نورگیری را افزایش می دهد.

نصب صحیح پرده کرکره و دیگر وسایل بنحوی که باعث محرومیت استفاده از نور طبیعی نشوند. به منظور استفاده بهتر از نور طبیعی سقف و قسمت بالایی دیوارها به رنگ روشن، کف و قسمت پایین دیوارها به رنگ تیره باشد.

روشنایی مصنوعی:

در تأمین روشنایی مصنوعی برای محیط کار این نکات باید مورد توجه قرار گیرد:

نور حاصله از منابع روشنایی باید تا حدامکان به روشنایی روز نزدیک باشد و در ساعات شب بیشتر استفاده گردد.

نوع لامپ و تعداد لامپها با توجه به نوع کار و طراحی انجام شده انتخاب شود.

سقف و قسمت بالایی دیوارها معمولاً به منظور افزایش راندمان روشنایی وارده از پنجره‌ها به رنگ روشن و قسمت پایین دیوارها برای ایجاد شرایط آسایش به رنگ تیره رنگ آمیزی شوند.

مقدار نور حاصله از منابع روشنایی باید ثابت و به اندازه کافی بوده و بر کلیه سطوح محیط کار به طور یکنواخت توزیع شود تا از بوجود آمدن سایه و زوایای تاریک جلوگیری شود.

تعمیر و سرویس به موقع منابع روشنایی(چراغها و لامپها)

تمیز و پاک نمودن نورگیرها، پنجره ها به طور مرتب

استفاده از شیشه های شفاف

۱- عوارض ناشی از نور زیاد:

خیرگی مهمترین عارضه ناشی از نور زیاد است. این حالت در اثر برخورد مستقیم نور به چشم و یا انعکاس شعاع تابش نور از سطوح شفاف به چشم بوجود میآید و علائم آن احساس ناراحتی و درد در چشم، کم شدن حس بینایی، ترس از نور و ریزش اشک می‌باشد. مثلاً زمانی که منبع نور به طور مستقیم در میدان دید کارگر قرار گیرد باعث بروز خیرگی میشود برای جلوگیری از بروز این مشکل منابع روشنایی بایستی به فواصل مناسبی نسبت به هم نصب شود.

۲- عوارض ناشی از نور کم:

اگر نور مناسب و کافی وجود نداشته باشد بخصوص در مورد کارهای ظریف و دقیق باعث اختلال و کاهش بینایی خواهد شد. این عوارض شامل فشار در چشم،کاهش بینایی، سردرد، سرگیجه، خستگی، بی‌میلی نسبت به کار منجر به بروز حوادث می شوند. عواملی که عوارض ناشی از کمبود یا ازدیاد نور را تشدید می‌کند: خستگی فکری، خستگی چشمی و سن می باشد.

راههای پیشگیری و کنترل:

پیشنهادات ذیل برای بهبود کمی و کیفی روشنایی داخلی توصیه می گردد:

۱- منابع روشنایی با توجه به نوع صنعت و نوع کار انتخاب گردد.

۲- روشنایی عمومی در حد استاندارد تأمین شود.

۳- آرایش چراغها بطریقه علمی و اصولی باشد.

۴- روشنایی موضعی پستهای کار با توجه به نوع کار تأمین شود و برای کارهای خیلی دقیق و دقیق روشنایی بیشتری در نظر گرفته شود.

۵- برای تأمین یکنواختی روشنایی و برقراری نسبت روشنایی موضعی به عمومی در حد مطلوب، لازمست میزان روشنایی عمومی بیشتر از روشنایی موضعی باشد .

۶- در کارهای دقیق و خیلی دقیق برای جلوگیری از خستگی و بالا بردن نسبت اندازه روشهای ذیل پیشنهاد می گردد:

الف) میزان روشنایی اضافه شود.

ب) تباین(اختلاف درخشندگی شی و زمینه) افزایش یابد.

ج) استفاده از دستگاههای بزرگ کننده مثل ذره بین و تلویزیون مدار بسته

۷- در کارگاههایی که سطوح صیقلی و براق وجود دارد و موجب انعکاس و خیرگی می گردد از لامپهای با پخش نور غیر مستقیم و یا از قابهای نیمه شفاف استفاده شود و تا حد امکان سطوح صیقلی و براق نیز با مواد نیمه شفاف پوشانده شوند.

۸- برای برقراری نسبت درخشندگی مناسب بین سطوح چراغ و سطوح مجاور و دور بهتر است سقف دارای رنگ روغن روشن، دیوارها دارای رنگ نسبتاً روشن و کف کارگاه نسبت به دیوارها تیره تر باشند.

۹- برای حفظ میزان روشنایی مطلوب، سرویس و نگهداری صحیح سیستمهای روشنایی، تمیزکردن، گردگیری چراغها و سطوح سالن بصورت حداقل ۳ ماه یکبار ضروری بنظر می رسد .

۱۰- برای بالا بردن میزان روشنایی، لامپهای سوخته بفوریت عوض شوند و توصیه می شود بجای تعویض لامپها بصورت منفرد کلیه لامپهای سوخته بصورت گروهی و یکباره تعویض شوند. این روش علاوه بر اینکه هزینه ها را

کاهش می دهد و وقفه کمتری در کار ایجاد می شود امکان برنامه ریزی را جهت تعویض بموقع لامپها با توجه به طول عمر مفید آنها فراهم می سازد.
۱۱- استقرار منابع روشنایی در پشت فرد باعث بوجود آمدن سایه و خیرگی بازتابی می شود. نور تابش یافته از منبع نوری در جلوی فرد نیز باعث خیرگی مستقیم می شود بنابراین پیشنهاد می شود منبع روشنایی در سمت راست و یا چپ قرار داشته باشد و از بالای شانه سمت چپ فرد به سطح کار بتابد (این موضوع برای افراد چپ دست بالعکس خواهد بود).
۱۲- برای جلوگیری از ایجاد سایه روی سطح کار بجای بکارگیری روشنایی منفرد بهتر است از منابع نوری متعدد استفاده شود تا نور از جهات مختلف به سطح کار برسد و سایه ها نیز از بین بروند.

۱۳- در فعالیتهایی که تشخیص رنگ اهمیت دارد بهتر است از منابع روشنایی مخصوص استفاده شود، بنحوی که نور ایجاد شده باعث تغییر رنگ اشیاء نگردد و طیف ناشی از آن شبیه به نور روز باشد.
۱۴ – در فرآیندهای صنعتی با تولید حرارت و برودت بالا مسئله درجه حرارت محیط و میزان درجه حرارت استاندارد منابع روشنایی حائز اهمیت است، لذا در فرآیندهای گرمازا بهتر است از لامپهای تخلیه در گاز با شدت بالا استفاده شود و در فرآیندهای سرمازا نیز لامپهای فلورسنت لوله ای پیشنهاد می شود.(منبع:کتاب روشنایی محیط کار)

جدول سطح کل پنجره ها با توجه به نوع کار

نوع کار	سطح کل پنجره‌ها
۱- کارگاهای ظریف مانند قالیبافی و ترمه‌دوزی و غیره	یک دوم تا یک سوم
۲- کارهای معمولی مانند لبنیات سازی، سرامیک سازی و غیره	یک سوم تا یک پنجم
۳- انبار مواد خوراکی و علوفه و راهروها	یک پنجم تا یک هفتم

گرما :

کارگرانی که در مجاورت گرما و یا در زیر تابش مستقیم آفتاب کار می‌کنند مثل کارگران شاغل در کوره‌ها، نانوایی‌ها، ریخته‌گری‌ها، شیشه‌گری ها، کشاورزان و غیره، به دلیل حرارت زیاد محیط کار و عرق کردن بیش از حد، مقدار زیادی آب و املاح بدن خود را از طریق عرق از دست می دهند. این افراد دچار مشکلاتی مثل گرفتگی‌ها و دردهای عضلانی و سردرد می‌شوند.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱- کارگران از مایعات مثل دوغ استفاده نمایند.
۲- مقدارکم نمک به مخزن آب اضافه گردد.
۳- کارگران بطور مرتب استحمام نمایند.

سرما:

کارگران راهداری‌ها که در مناطق کوهستانی کار می‌کنند، کشاورزان و جنگلبانان و کارگران سردخانه‌ها و غیره بیشتر در معرض سرما قرار دارند و در صورت تماس مداوم با سرما کارگران دچار سرمازدگی شده و در شرایط خطرناک شوک و مرک را بدنبال خواهد داشت.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱. کارگران از پوشش مناسب و لباس گرم استفاده کنند.
۲. در محیطهای بسته از وسایل گرمازا استفاده شود.
۳. در فضاهای باز کارگران در فواصل معین، به اتاقکهای مجهز به وسایل گرمازا بروند و بدن خود را گرم کنند.
۴. غذاهای گرم و پر انرژی استفاده نمایند.

پرتوهای زیان‌آور :

پرتوها می توانند یونساز بوده و باعث تغییراتی در سلولهای بدن شوند و یا اختلالاتی را در بدن ایجاد کنند مثل پرتو ایکس و گاما که در مراکز پزشکی، رادیولوژیها،ترک یابی لوله های گاز و ردیابی فرایند تولید مشاهده می شود و یا غیر یونساز بوده مثل پرتو ماوراء بنفش (UV) ناشی از اشعه خورشیدکه کشاورزان- باغبانان- ماهیگیران- کارگران راه آهن- پلیس-پرسنل نظامی چاپگران- نقاشان- لیتوگرافان –کارگران پلاستیک- جوشکاران- کارگران خط لوله- برشکاران لوله در معرض آن قرار دارند.

پرتو مادون قرمز (IR): درمواردیکه انرژی گرمایی در اثر التهاب فلز تولید میشود مانند شیشه گری، کار با کوره و مواد مذاب، هیترهای حرارتی این اشعه وجود دارد و افرادی که با اجسام گداخته کار می‌کنند مانند آهنگران، شیشه‌گران، بلورسازان، نانواییان و جوشکاران دچار اختلالاتی در عدسی چشم بصورت کدر شدن عدسی و یا آب مروارید - سرخی چشم، ریزش اشک، خارش، ترس از نور، سوختگی ملتحمه چشم می‌شوند.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱- کم کردن طول مدت تماس و افزایش فاصله با پرتو
۲- برای پیشگیری از ناراحتیهای چشمی از عینکهای دودی مخصوص یا سپرهای حفاظتی استفاده شود.
۳- افرادی که به مدت طولانی در معرض نور خورشید قرار می‌گیرند از کلاه لبه‌دار و همچنین دستکش استفاده کنند و قسمتهای باز بدن را بپوشانند و در صورت لزوم از انواع کرمها با نظریه پزشک استفاده شود.
۴- چنانچه کارگری دچار سوزش، درد شدید، اشک ریزش، عدم تحمل نور و احساس وجود جسم خارجی در چشم شده باشد، به پزشک مرکز بهداشتی درمانی ارجاع داده شود.

عوامل شیمیایی محیط کار :

مواد شیمیایی از طریق تنفس، پوست،ملتحمه چشم و یا گوارش وارد بدن می‌شوند و ایجاد مسمومیت می‌نمایند، مانند سموم کشاورزی، رنگها، حلالها، گازها و بخارات. مهمترین راه به دلیل پراکندگی مواد در هوا از طریق دستگاه تنفس می‌باشد. شدت مسمومیت در هر حال، بستگی به نوع ماده، غلظت و مدت تماس با ماده شیمیایی دارد.

گاز ها و بخارات سمی:

برخی مایعات مانند تینر، بنزین و سایر حلالهای صنعتی اگر در ظرف بدون در باشند به سرعت تبخیر می‌شوند و فضا را آلوده می کنند. این مایعات دارای بو مانند گاز کلر (سمی، بوی تند با رنگ سبز) و گاهی بدون بو هستند مانند منو اکسید کربن

۱. بخارات فلزی:

در اثر ذوب شدن فلزات، ذرات بسیار ریزی که با چشم دیده نمی‌شوند در هوا پراکنده شده که به آن ذرات بخارات فلزیبا دمه می‌گویند و براحتی از مجاری تنفسی عبور می‌کنند و از طریق کیسه‌های هوایی جذب خون می‌گردند مانند بخارات فلزی ناشی از ذوب سرب و دود حاصل از جوشکاری اکسیژن و جوش کاربید و استیلن.

۲. گرد و غبار :

گرد وغبار در نتیجه آسیاب کردن مواد، پرداخت کاری، کوبیدن، پر و خالی کردن کیسه‌های مواد آسیاب شده به وجود می‌آید. ذرات هرچه نرمتر و ریزتر باشند به دلیل آنکه راحت‌تر از موانع تنفسی عبور می‌کنند و به کیسه‌های هوایی ریه می‌رسند خطرناکترند و کارگران معادن، آسیاب، شیشه‌سازی و سرامیک سازی و غیره بیشتر در معرض بیماریهای ریوی مزمن قرار می‌گیرند.

۳-عوارض ناشی از گازها و بخارات سمی:

سرفه، ریزش اشک، سردرد، سرگیجه، ورم ملتحمه، اختلالات گوارشی، بیهوشی، نارسایی تنفسی می‌باشد که در غلظت‌های زیاد باعث اغماء و مرگ می‌گردد.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱) حذف یاکاهش آلاینده در محل تولید

۲) جایگزینی مواد(مثلا جایگزینی ترکیبات سولفیدی فسفر قرمز بجای فسفر سفید)

۳) استفاده از هواکش و تهویه محل (بصورت موضعی و عمومی)

۴) استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب (ماسکهای فیلتردار) و رعایت نکات ایمنی در هنگام انبار و ذخیره کردن مواد قابل اشتعال

۵) محصور کردن منابع تولید آلودگی

۶) مرطوب کردن محل یا عامل تولید گرد و غبار .

۷) در صورت بروز علایم مسمومیت سعی شود با مشخص کردن نوع سم ضمن انجام کمکهای اولیه فرد مسموم سریعاً به نزدیکترین مرکز درمانی ارجاع شود.

٤- عوامل بیولوژیکی محیط کار:

در بعضی مشاغل به دلیل شرایط کاری و نوع فعالیت کارگران در برابر عوامل بیولوژیک زیان آور و در نتیجه ابتلا به بیماریهای واگیر دار قرار دارند.

عوامل زیان آور بیولوژیک محیط کاربه ۵ دسته تقسیم بندی می شوند:

۱)ویروسها ۲)باکتریها ۳)ریکتزیاها ۴)قارچها ۵)انگلها

کارگران ساختمان سازی، حفر تونل و فاضلاب ها، معادن و کشاورزی به علت تماس با خاکهای آلوده و احتمال زخمی شدن آنها - کارگران بخش کشاورزی و پرورش پرندگان و دامداران به علت تماس با کودهای حیوانی - کارگران پرورش پرندگان، دامداران، دامپزشکان و کارگران کشتارگاهها به علت تماس با حیوانات بیمار یا لاشه های آلوده -کارگران ریسندگی، دباغی، قالیبافی به علت تماس با پشم و پوست آلوده-کارکنان آزمایشگاههای تشخیص پژوهشی، تشخیص طبی، میکروب‌شناسی و بخش عفونی بیمارستانها -کارگران ساختمانی، چوب‌بری، کشاورزی، دامداری، مرغداری، جنگلبانی، نانوایی، آرایشگری و... به علت تماس با انواع عوامل فوق به عنوان عوامل بیولوژیک محیط کار قرار دارند و با توجه به نوع عامل دچار بیماریهای شغلی خواهند شد مثل بیماری کزاز - بیماری تب مالت- بیماری سیاه زخم و انواع بیماریهای قارچی و انگلی.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱-رعایت اصول بهداشت عمومی و بهداشت فردی

۲- استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب

۵- عوامل ارگونومیکی محیط کار :

علم ارگونومی یا مهندسی عوامل انسانی، درواقع علم تطابق کار با انسان و یا تطابق انسان با کار است. به عبارت دیگر، ارگونومی تلاش دارد تا با طراحی و تغییر مناسب کار و ابزار کار، بیشترین بهره وری را بر اساس توانایی انسان کسب نماید.

حیطه های عملکردی ارگونومی به قرار ذیل می باشد:

۱) بررسی میزان توانمندی شاغلین با توجه به نوع کار و انرژی مصرفی

۲) اندازه گیری ومطالعه ابعاد فیزیکی بدن جهت طراحی ایستگاه های کارو ابزار کار

۳) طراحی ایستگاه های کار در حالت نشسته و ایستاده و حالت توام نشسته ایستاده

۴- تجزیه و تحلیل سیستم انسان ـ ماشین

۵) بررسی های روانشناختی از دیدگاه نحوه ارتباط بین افراد

۶) تعیین رژیم های کار و استراحت (زمان های استراحت و مدت انجام کار)

۷) بررسی روش های حمل دستی بار

۸- طراحی فرایند بسته بندی و حمل و نقل دستی بار

۹) بررسی ناراحتیهای اسکلتی عضلانی مرتبط با کار

با نگاهی به موضوعات فوق به زبان ساده ارگونومی یعنی متناسب کردن کار با کارگر و بلع کسبه نحوی که کارگر به راحتی در محیط کارکرده و کمترین صدمه جسمی و روحی بر آن وارد شود و کار در شرایط مناسب انجام شود که در نهایت منجر به جلوگیری از بیماریهای اسکلتی غضلانی شده و افزایش تولید و بهره وری را بدنبال خواهد داشت.

۶-عوارض ناشی از وضعیت نامناسب ارگونومیک:

قرار گرفتن وضعیت بدن در شرایط نامناسب، انجام کارهای تکراری، نشستن و ایستادن طولانی مدت، چرخش سریع کمر، مناسب نبودن ارتفاع میز و صندلی، دراز کردن بیش از حد دست حین کار، ثابت بودن وضعیت بدن و گردن حین کارمی توانند موجب ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی مانند کمر درد، درد گردن، درد کتف، آرنج، شانه، بازو، مچ دست و پا و درد عضلانی در نقاط دیگر بدن شوند.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱ – انتخاب کارگران مناسب از طریق انجام معاینات قبل از استخدام

۲– انجام معاینات دوره‌ای به منظور تشخیص بموقع اختلالات اسکلتی عضلانی

۳– طراحی صحیح ایستگاه کار و ابزار کار با توجه به خصوصیات جسمانی کارگران

۴- استفاده از میز کار و صندلی کار مناسب

۵– آموزش کارگران جهت آشنا یی با روشهای صحیح کار و اصول ارگونومی محیط کار

۶ – تشویق کارگران به نرمش و تمرینات ورزشی

عوامل مکانیکی محیط کار:

عوامل مکانیکی محیط کاراز جمله خطرات بالقوه‌ای هستند که در صنایع کوچک و بزرگ دیده می‌شوند و در صورت بالفعل در آمدن، این عوامل می تواند به صورت حوادث ناشی از کار خطرات مهلک و کشنده ای را بدنبال داشته باشد که معمولا با آسیب‌های بدنی و مرگ و از بین رفتن تجهیزات و وسایل و خسارات مالی همراه است .نقطه مقابل حوادث ناشی از کار در صنایع رعایت نکات ایمنی است و با توجه به فرایندها واستفاده از دستگاهها و ماشین آلات روشهای مهندسی ایمنی وجود دارد.

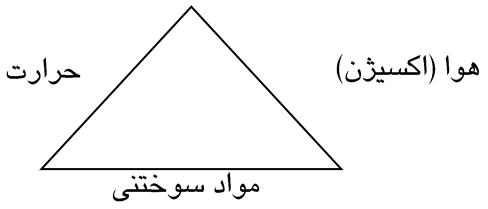
جدول زیر کارهای ساده‌ای که می‌توان در مقابل عوامل زیان‌آور انجام داد توصیه شده است.

جدول روشهای حفظ سلامتی در برابر عوامل زیان‌آور مختلف

شرایط شغلی	کلیه اعمالی که باید برای حفظ سلامتی انجام گردد (بدون استفاده از وسایل حفاظت فردی)
محیط پر صدا	۱. باید دستگاه پر صدا را تعمیر یا روغن‌کاری کرد. ۲. دور دستگاه چیزهایی گذاشت که صدای کمتری به اطراف برسد. ۳. یک دیوار دور دستگاه کشید.
محیط گرم	۱. باید مایعات زیاد مصرف کرد. (بهتر است آب را با کمی نمک مخلوط کنیم) ۲. بطور مرتب حمام و نظافت کرد. ۳. از وسایل سردکننده استفاده کرد. توجه: اگر کارگر با اجسام داغ و سرخ سروکار داشته باشد، باید از عینک دودی استفاده کند.
کار با اشیای سنگین	۱. باید از وسایل چرخ‌دار استفاده کرد. ۲. برای برداشتن جسم سنگین خم نشده و به عضلات کمر فشار نیاورد. ۳. موقع بلندکردن جسم سنگین به روی پا نشسته و با کمک زانو آن را بلند کرد.
کار در وضعیت نامناسب بدنی	۱. باید در حین کار، چند لحظه بدن را به حالت طبیعی برگرداند تا خستگی عضلات از بین برود. ۲. در طول روز می بایستی با ورزش عضلات بدن را تقویت کرد.

ایمنی محیط کار :

ایمنی یعنی فراهم نمودن شرایط لازم در محیط کار بمنظور جلوگیری از بروز حادثه و حفظ سرمایه‌های مادی و معنوی. هرگونه بی‌احتیاطی در محیط کار می‌تواند عامل بروز حادثه باشد که رعایت اصول ایمنی می‌تواند در جلوگیری از آنها مؤثر باشد.



آتش سوزی :

بررسیها نشان می‌دهد که ۹۹٪ آتش سوزیها بعلت بی‌احتیاطی و عدم رعایت پیشگیری و ایمنی نبودن محل و عدم اطلاع از فن آتش‌نشانی بوده است .چهار عامل اکسیژن، سوخت، حرارت و واکنشهای زنجیره ای(لوزی آتش) در ایجاد آتش موثرهستند.

جهت مطالعه

طبقه بندی آتش‌سوزیها :

۱- آتش‌سوزی خشک (جامدات)

۲- آتش سوزی مایعات قابل اشتعال

۳- آتش‌سوزیهای گازها

۴- آتش سوزی الکتریسیته

۵- آتش‌سوزی فلزات قابل اشتعال

۶- آتش‌سوزی مواد منفجره

POWDER
POWDER
POWDER

وسایل اطفاء حریق :

۱. خاموش کننده‌های دارای آب: این خاموش کننده‌ها دارای آب معمولی بوده که بوسیله هوای فشرده و یا گاز کربنیک تحت فشار قرارگرفته وجهت آتش سوزی‌های دسته اول (مواد خشک) مورد استفاده قرار می‌گیرد و این خاموش کننده‌ها را هرگز جهت آتش‌سوزیهای دسته دوم (مایعات قابل اشتعال) و دسته چهارم الکتریسیته مورد مصرف قرار ندهید.

۲. خاموش کننده‌های دارای پودر شیمیایی: این خاموش کننده‌ها دارای پودر شیمیایی کربنات پتاسیم و بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین) می‌باشند که با قرارگرفتن در سطح آتش مانع رسیدن هوا به ماده سوختنی می شود و آتش را خاموش می‌نمایند. این خاموش کننده‌ها را جهت آتش‌سوزیهای دسته دوم (مایعات قابل اشتعال) و دسته پنجم (فلزات قابل اشتعال) مورد استفاده قرار می‌دهند.

۳. خاموش کننده گاز شیمیایی: در این خاموش کننده‌ها گاز کربنیک تحت فشار به مایع تبدیل می‌گردد که هنگام خروج مجدداً به گاز تبدیل و با قرارگرفتن روی آتش و کم کردن مقدار اکسیژن در محیط بسته آتش را خاموش می‌نمایند. این نوع خاموش کننده‌ها پس از مصرف در محیط بسته ایجاد مسمومیت و خفگی می‌نمایند که بایستی فوراً بعداز خاموش شدن آتش محل را تهویه نمود و نیز در هنگام خارج شدن گاز خاموش کننده‌ها صدای شدیدی ایجاد می‌شود که نباید وحشت کرد و تمام خاموش کننده‌های گاز کربنیک دارای سر لوله شیپوری می‌باشند. اگر گاز CO_2 روی عضویاز بدن پاشیده شود باعث سوختگی و تاول می شود.

کمکهای اولیه و امداد

تعریف:

به اقدامات اولیه ای که بلا فاصله پس از حادثه تا رسیدن مصدوم به یک مرکز درمانی یا رسیدن اورژانس ۱۱۵ به بالین او انجام شود می گویند که باعث کاهش مرگ ومیر و تخفیف اسیب ها می شود.

فرد کمک رسان باید مطمئن شود که خطری او را تهدید نمی کند. خونسرد و اگاه به کار باشد.ضمن اینکه در اولویت کارش خبر به اورژانس ۱۱۵ را بگنجاند و بداند چگوته هر بیمار را باید حرکت دهد. در نظر داشتن صدمات نخاعی برای حرکات خیلی مهم است.

امدادهای مهم شامل:

۱- زخمها

به جراحتی که به خاطروجود شکاف و بریدگی در پوست ایجاد شود زخم می گویند.

علائم:

نشت خون. درد. سوزش. ورم . قرمزی. افزایش در جه حرارت محل

درمان:

شستشو با آب و صابون /عدم لمس کردن زخم با دست امدادگر/پانسمان و جراحت

شستشو و پانسمان:

پوشیدن دستکش /استفاده از محلول بتادین یا سرم نمکی/استفاده از وسایل استریل برای کار با زخم

استفاده از باند:

بانداژ باید از قسمت باریک اندام به جای کلفت انجام شود نه خیلی محکم نه خیلی شل، رنگ و حرارت اندام بانداژ شده را پس از انجام کار کنترل کنیم که سیاه و سرد نشده باشد.

زخم های سوراخ شده:

زخم هایی هستند که در اثر برخورد میخ، گلوله و ... در بدن ایجاد شده اند و اگر در ناحیه قفسه سینه موجود باشد چون سوراخ شدگی باعث ورود هوا به داخل قفسه سینه می شود و فشار به شش ها می آورد و ممکن است هوای آن را خارج کند که خیلی خطرناک است و از علائم ان خروج خون کف آلود از دهان است و در این حالت فرد قادر به تنفس معمولی نیست و تنفس به سختی صورت میگیرد.

درمان:

فشار روی زخم /وضعیت بیمار نیمه نشسته باشد /زخم را پانسمان نموده تا هیچ هوایی از داخل سوراخ وارد قفسه سینه نشود.

عوارض زخم ها:

اگر به یک زخم خوب رسیدگی نشود ممکن است زخم خونریزی کند یا زخم عفونت کند و بیمار دچار تب شود.

*انواع خونریزی *

۱- خونریزی خارجی: در این نوع خونریزی خون با چشم دیده می شود.

۲- خونریزی داخلی: در این نوع خونریزی خون با چشم دیده نمی شود و خیلی خطرناک هستند.

علائم:

افت فشار خون/تاری دید/رنگ پریدگی/سرگیجه /سردی پوست دست/افزایش ضربان قلب

درمان:

بی حرکت کردن بیمار /ممانعت از خوردن و آشامیدن در خونریزی های شدید /خواباندن بیمار/بالا بردن پاها بالاتر از سطح بدن /گرم نگه داشتن بیمار/ بالاتر نگه داشتن عضو از سطح قلب /پانسمان

خونریزی از دهان:

یک سری ضربه ها به دهان وارد می شود باعث آسیب و خونریزی از دهان می شود که باید محل خونریزی را شناسایی کنیم و روی آن را دستمال تمیز یا وسایل پانسمان فشار دهیم تا خونریزی بند آید.

یک سری از آسیب و ضربه ها به دندان وارد می شود که باعث آسیب به دندان شده و دندان از جای خود کنده می شود که باید سریع ان را به جای اصلی برگردانیم و یک سری از ضربه ها باعث شکسته شدن دندان می شود که باید قطعه شکسته شده را در اب دهان قرار داده و به دندانپزشکی مراجعه نماییم.

خونریز از بینی:

علت:

ضربه/فشار خون بالا /سرما خوردگی شدید/خشکی مخاط بینی

این خونریزی شایع ترین خونریزی بدن است چون رگهای بینی خیلی حساس و شکننده می باشد و در اثر هر مشکلی دچار پارگی می شود.

درمان:

بیمار بنشیند/سر به جلو خم شود/زیاد حرکت نکند/روی نرمه بینی ۱۰ دقیقه فشار بیاوریم /بیمار تف نکند/ عطسه و سرفه نکند.مهمترین عارضه خونریزی شوک است.

شوک

تعریف: هر آسیب شدیدی که باعث کاهش جریان خون شود. مثل: خونریزی شدید/سوختگی

علائم: نبض ضغیف می گردد/پوست و لبها خاکستری می گردد/پوست مرطوب و سرد/کاهش فشار خون/گیجی/ضعف /تشنگی/سرگیجه/بی قراری/کاهش سطح هوشیاری/.

درمان: علت شوک را باید بررسی و از بین ببریم/بیمار را به پشت خوابانده /پاها را بالاتر از سطح قلب باشد/و به بیمار چیزی از راه دهان ندهیم.

خفگی

تعریف: انسداد راه هوایی در اثر وجود جسم خارجی یا گازهای سمی است.

علائم: سرفه/تغییر رنگ صورت به شکل کبودی که از انتهای بدن یعنی نوک بینی. لاله گوش. لب ها و ناخن ها شروع شود. خروج کف از دهان /صدای خرخر از تنفس

درمان:

هدف: خروج جسم خارجی با تشویق کردن بیمار به سرفه است، وارد آوردن ضربه به کتف ها /ستون فقرات /فشار به شکم یا قفسه سینه

*در حالت خفگی با گاز :به حالت سینه خیز مصدوم را از ناحیه بیرون می کشیم و به هوای آزاد منتقل می کنیم.اگر در حالت ایستاده این کار انجام شود گازهای سمی باعث تولید مسمومیت در ما نیز می شود.

آسم:

آسم به علت تورم راههای تنفسی و تنگی آنها است. از علایم آن تند تند نفس کشیدن و تنگی نفس است و صدای مخصوصی که از بازدم شنیده می شود. این افراد باید همیشه اسپری و داروهای خود را همراه داشته باشند و از کپسول اکسیژن نیز در منزل استفاده نمایند.

شکستگی ها

تعریف: به تکه شدن استخوان شکستگی گویند.

انواع شکستگی:

۱-- شکستگی باز: سراستخوان از پوست و عضلات بیرون زده ودیده میشود.

۲- شکستگی بسته: سر استخوان شکسته دیده نمی شود.

علائم:

اولین علامت محدودیت حرکتی است/درد/تورم/تغییر شکل/خونریزی/تغییر رنگ/و تغییردمای بدن

درمان:

۱- بی حرکتی توسط آتل است.آتل جسم سخت و محکمی از جنس آهن/چوب /یا پلاستیک فشرده است که بتواند مفصل بالا و پایین قسمت شکسته شده راروی خود جا دهد.

۲-کنترل عضو آسیب دیده از نظر رنگ/حرارت و حرکت

۳- قرار دادن عضو آسیب دیده کمی بالاترجهت جلوگیری از ورم عضو

۴- استفاده از کمپرس سرد

عوارض: پارگی رگ /خونریزی /پارگی قلب و ریه /خونریزی داخلی /آسیب عروق و اعصاب /قطع عضو

سوختگی ها

تعریف: به صدماتی که در اثر مجاورت پوست با عوامل سوزاننده مثل حرارت /مواد شیمیایی /جریان برق /اشعه ماورا بنفش و..... ایجاد می شود می گویند.

انواع سوختگی:

درجه ۱= سطحی:

اولین علامت ان سوزش است سپس قرمزی سپس درد هم به ان اضافه می شود.

درمان: شستشو با آب سرد و استفاده از پماد های مخصوص(پماد سوختگی)

درجه ۲= متوسط:

اولین علامت تاول است سپس درد شدید وتورم وترشح

درمان: نترکاندن تاول، شستشو با آب (تاول قسمتی از اب زیرپوست است که در اثر حرارت در یک جا جمع شده و استریل است و کثیف نمی باشد.)

درجه ۳ شدید:

مهمترین علامت آن نداشتن درد است چون اعصاب در این سوختگی از بین رفته و چون عصبی موجود نیست بیمار دردی نخواهد داشت. و چون درد ندارد بیمار دیر متوجه آن می شود. و چون دیر متوجه میشود سوختگی خطرناک محسوب می شود.

درمان کلی:

خاموش کردن آتش به جز قسمتهای چسبیده به بدن، سایر لباسها را در آورده و با آب معمولی کمپرس نموده و یخ را مستقیم روی قسمت سوخته نگذاریم. عدم استفاده از داروهای سوختگی به طور خودسرانه و فقط با تجویز پزشک می بایست دارو داده شود.

عدم استفاده از سیب زمینی/خمیردندادن و....

قرار دادن عضو بالاتر از سطح بدن جهت (جبران آب از دست رفته) که مهمترین نکته در درمان سوختگی است چون اگر این کار را نکنیم بیمار دچار شوک خواهد شد.

در سوختگی های شیمیایی که به علت تماس با برخی مواد شیمیایی مثل اسیدها و یا قلیاها است مثل: حلال ها، سفید کننده‌ها، مواد رنگی، مواد رنگ بر که حتماً باید از دستکش استفاده نمایید. و زخم را با آب شستشو نمایید.

و اگر در داخل چشم از این مواد ریخته شده باشد باید با آب با فشار حتماً شسته شود.

اگر مواد خارجی در چشم رفته باشد با یک دستمال تمیز یا آب ان را حذف کنید و الا دیگر حدف جسم خارجی کار امدادگر نمی باشد و باید سریع بیمار را به مرکز درمانی رساند.

گرمازدگی:

در اثر ماندن زیاد در گرما ایجاد می شود دراثر تعریق، آب و نمک از پوست دفع می شود. بعضی از نمک ها برای بدن خیلی مفید هستند و اگر نباشند حالت گرفتکی و چنگ شدن عضلات برای بدن پیش می آید که بدنبال آن بیمار تشنج می کند.

علائم:

گیجی/تهوع /سردرد/رنگ پریدگی/گرفتگی عضلات/نبض خفیف

درمان:

بیمار را در هوای خنک آورده و مایعات فراوان به او می دهیم.

مسمومیت ها:

در اثر خوردن مواد اسیدی یا قلیایی/یا گیاهان سمی یا داروی زیاد و کلا خوردن موادی که بدن قبلاً به خوردن آن عادت نداشته مثل ساندویچ فاسد و ... ایجاد می شود و یا وایتکس یا آب باطری ماشین و....

علائم:

درد شکم/تهوع/اسهال/استفراغ/گیجی

درمان:

از خوراندن مایعاتی مثل آبلیمو برای تحریک دستگاه گوارشی اجتناب گردد و بیمار وادار به استفراغ نشود و سریعا به مرکز بهداشتی درمانی رسانده شود.

فصل چهارم

کنترل ناقلین و مدیریت پسماند

فراگیران در پایان این فصل بایستی قادر باشند:

۱. حشرات و جانوران مزاحم و بیماریزا را بشناسد و راههای مقابله با آنها را فراگیرد.

۲. انواع پسماند را نام برده و میزان خطرزایی هر کدام را فراگیرد.

کنترل ناقلین

حشـرات جانورانی هسـتند که دارنده یک سـاختمان حلقه ای با پوشـش سـخت و غیر قابل نفوذ و از قدیمی ترین ساکنین کره زمین یعنی بیش از دویست و پنجاه میلیون سال است که می زیسته است.

از یک میلیون حـ شره شناخته شده حدوداً ۱۰۰۰ گونه آن برای انـ سان زیان آور ا ست. حـ شرات به ۳ طریق در آزار رساندن به انسان نقش دارند:

۱. حشرات قادرند عوامل مختلف پاتوژن (بیماری زا) را از مخزن آن گرفته و بروشهای مکانیکی و بیولوژیکی به انسان انتقال دهند.

۲. حشرات با نیش زدن و تحریکات تماسی و ترشح مواد سمی سلامت و آسایش انسان را می گیرند.

۳. ایجاد ضایعات در گیاهان و محصولات گیاهی که از این بحث خارج است .

- **انتقال مکانیکی:**

به انتقال عامل بیماری زا بطور ساده و بدون تغییر شکل و یا تکثیر روی بدن ناقل از مکانهای آلوده روی موادغذایی یا انسان می گویند .

- **انتقال بیولوژیکی:**

نوع دیگری از انتقال عامل بیماری زا از مخزن آلوده در بدن حشره ناقل تکثیر می‌یابد و یا نوعی تغییر شکل و یا تکامل پیدا می کند که انتقال دوره ای نیز نامیده می شود و در این انتقال یک دوره کمون وجود دارد که بین یک تا سه هفته طول می کشد.

جهت مطالعه

- **سوسری ها:**

سوسری ها به دلیل قدرت تطابق با محیط و شرایط ویژه زندگی که دارند می توانند به طیف وسیعی از مکانهای مهم زندگی انسان از اتاق های مسکونی، حمام ها و انبارها گرفته تا آشپزخانه ها و محل های پخت غذا دسترسی داشته باشند و با توجه به اینکه با مدفوع و موادی با آلودگی بالا و سرو کار دارند به راحتی قادرند تا حلقه ارتباطی بسیار مؤثری بین عوامل بیماریزا و محیط انسانی و خود انسانها برقرار کنند.

سوسری ها همه چیز خوارند و علاوه بر موادغذایی انسانی از مواد آلی در حال فساد اعم از پس مانده های موادغذایی موجود و از زباله و مدفوع انسانی و حیوانی ومانند اینها تغذیه می کنند و به همین دلیل می تواند بطور مکانیکی عوامل بیماری زای قارچی – باکتریائی – ویروسی – تک یاخته ای و تخم انگل و ... به ظروف غذاخوری و موادغذایی انتقال دهند و در نتیجه بیماریهای روده ای مانند وبا و حصبه و جذام و اسهالهای خونی و مسمومیت غذایی و بیماریهای انگلی ساکن در روده انسان را منتقل نماید.

بعضی از سوسری های ماده مواد شیمیایی آلرژی زا از خود ترشح می کنند که هم بد بو بوده و هم ایجاد آلرژی می نمایند.

انواع سوسری ها

تا کنون بیش از ۴۰۰۰ گونه سوسری شناسائی شده اند که ۵۰ گونه به عنوان آفت اهلی شناخته شده اند. عمده ترین سوسری های شامل سوسری آلمانی، سوسری آمریکائی، سوسری شرقی می باشند.

- سوسری آلمانی

این حشرات در آشپزخانه‌ها، مغازه‌های موادغذایی، هتلها، قنادی‌ها، رستورانها، نانوایی‌ها و انبارهای موادغذایی، کارخانجات تهیه موادغذایی و ... پیدا می شوند در نقاط مرطوب و آلوده به موادغذایی می توانند زندگی کنند.

- سوسری آمریکایی

سوسری آمریکایی بعد از سوسری آلمانی از فراوان‌ترین سوسری‌های خانگی محسوب می شود. سوسری آمریکایی محیط های گرم و مرطوب همانند زیر زمین، لوله های بخار و فاضلاب را به سایر محیط‌ها ترجیح می‌دهد. این نوع سوسری بیشتر در داخل اماکن مسکونی، تجاری، رستوران‌ها، فروشگاه‌های موادغذایی و نانوایی ها یافت می شود.

- سوسری شرقی

در محیط هایی که خنک و مرطوب ترند، خصوصاً زیر زمین، آشپزخانه، سرویس های بهداشتی و غیره یافت می شوند. این نوع سوسری ها نمی توانند از سطح صاف بالا بروند. وقتی دمای هوا پایین می آید به درون خانه‌ها هجوم آورده اطراف سطل آشغال جمع شوند و می توانند از طریق سیستم لوله کش فاضلاب کوچ کنند.

اهمیت بهداشتی سوسری ها

- **آزارواذیت**:

سوسری ها ازآفات مهم خانگی هستند؛ زیرا آن‌ها از کثافات، غذاهای فاسد، پارچه ها و چسب کتاب ها تغذیه می کنند آنها قسمتی ازغذای کاملاً هضم نشده ی خود را بر می گردانند و به دفع مدفوع روی غذاعادت دارند. همچنین این حشرات از دهان و غددی که منافذ آن در پوست بازمی شوند، ماده ای ترشح می کنند که در مسیر رفت وآمد و منابع غذایی ایشان بوی ماندگار ناخوشایندی ایجاد می کنند.

- **بیماری های منتقله از سوسریها**

حضور سوسری ها در محیط زندگی انسان بسیار نامطلوب تلقی می شود. زیرا آنها عادت کثیفی به هنگام تغذیه دارند و همواره قسمتی از غذای خورده شده را بر گردانده و به همراه مدفوع خود، بر روی موادغذایی می ریزند. از طرفی برخی از سوسری ها با ترشح ترکیبات سمی که از غدد بزاقی آنها ترشح می شود سبب بدبو شدن غذا، ایجاد اختلالات تنفسی ای چون آسم در افراد حساس و حتی عوارض و حساسیت پوستی می شوند.

سوسری ها به دلیل داشتن رژیم غذایی همه چیز خواری و دفع مدفوع در محیط های نامناسب زندگی (لوله های فاضلاب و توالت و غیره) می توانند در انتقال عوامل بیماریزا نقش داشته باشند. این حشرات با راه رفتن و آلوده کردن ظروف غذا خوری و موادغذایی باعث انتقال این عوامل می شوند. بیماری های مختلفی از جمله وبا، جذام، اسهال های خونی، تیفوئید، مسمومیت غذایی، انتقال تخم انگل های روده ای و غیره را به آنها نسبت می دهند. این موجودات موذی، ناقلین مکانیکی عوامل بیماریزا انسانی به حساب می شوند.

روشهای کنترل سوسریها:

۱- کنترل فیزیکی

رایج ترین روشهای کنترل فیزیکی با سوسریها شامل روشهای زیر می باشد:

- الف) ایجاد مکش
- ب) استفاده از گرما و سرما
- ج) استفاده از گردهای خشک کننده
- ه) استفاده از دورکننده ها
- د) تله گذاری
- چ)بهسازی محیط و رعایت اصول بهداشتی که بهترین روش کنترل می باشد.

الف) ایجاد مکش: هر وسیله ای که بتواند ایجاد مکش کند مثل جارو برقی خانگی؛ جارو برقی صنعتی و وسایل دیگری از این قبیل می تواند برای خارج کردن سوسریها از پناهگاهشان مورد استفاده قرار گیرد.

ب) استفاده از سرما و گرما: عملیات گرما و سرمادهی مستلزم بالا و پایین بردن دمای کل ساختمان است بدین ترتیب سوسریها در گرمای زیاد یا انجماد کشته می شوند. بنابراین جهت حصول به این هدف دمای درون ساختمان برای چند ساعت بالا یا پایین نگه داشته میشود. استفاده از گازهایی نظیر دی اکسیدکربن یا نیتروژن مستلزم ضدنفوذ بودن ساختمان است.

ج) گردهای خشک کننده: موادی وجود دارند که نام خشک کننده به آنها اطلاق میشود این مواد هر جانور یا جسمی را که با آنها تماس پیدا کنند خشک می کنند. دو ماده موثر از این دسته که برای کنترل سوسریها استفاده می شود خاک دیاتومه و سیلیکا نام دارد.

ه) استفاده از دورکننده ها: سبب دور نگهداشتن سوسریها از محلهای زندگی آنها گشته و مانع انتقال آنها از یک مکان به مکان دیگر خواهد شد دورکننده‌ها را می توان در قفسه ها، انبارهای موادغذایی و انبار کالا و دیگر محلهایی که سوسریها بعنوان آفت در آن منطقه هستند بکار برد. چندین روغن استخراج شده از مواد گیاهی نظیر روغن نعناع و روغن اکالیپتوس بعنوان دورکننده سوسریها شناخته شده است.

د) تله گذاری

دو نوع تله جهت مبارزه و کنترل سوسریها استفاده میشود:

د-۱) تله زنده گیر د-۲)تله کشته گیر

از محلهای مناسب برای قرار دادن تله ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- زیر یا پشت سنگ توالت فرنگی
۲- زیر دستشویی
۳- زیر سینک ظرفشویی در آشپزخانه
۴- پشت یا زیر یخچال
۵- زیر یا پشت اجاق گاز
۶- پشت کابینت های آشپزخانه
۷- اطراف آبگرمکن
۸- زیر ماشین لباسشویی و ظرفشویی

برای یک آپارتمان معمولی تعداد ۱۰ – ۱۵ عدد تله پیشنهاد می شود.

فایده کاربرد تله این است که سیمای کاملی از حشرات به دام افتاده را از نظر جنس و مرحله زندگی آنها در اختیار می گذارد که در امر مبارزه و کنترل سوسریها حائز اهمیت است.

چ- بهسازی محیط و رعایت اصول بهداشتی

رعایت موارد زیر در کنترل جمعیت سوسریها موثر است:

- تمام راه های نفوذ سوسری ها را شناسایی کرده و درزگیری کنید. تمام حفره ها و درزهای اطراف ستونها، پنجره ها، درها، لوله ها، دیوارها، سقفها، کفپوشها را بوسیله سیمان و یا بتونه مسدود کنید.
- نشتی ها را شناسایی کرده و آنها را تعمیر کنید.
- کاغذ دیواریهای جدا شده از دیوار را مرمت کنید - موزاییک ها، کاشی ها، سرامیک ها و سنگ‌های شکسته و لق را تعمیر کنید.
- خار وخاشاک و برگ های اطراف خانه را جمع آوری کنید.
- شاخه هایی که با دیوار خانه در تماس هستند را هرس کنید.
- توده های چوب را بدور از خانه انبار کنید.

- پنجره و درهای ورودی را به حالت باز رها نکنید. به روی پنجره ها و دریچه های کولر و هواکش ها حتما توری نصب کنید.
- خرده های نان و غذا را فورا از روی زمین جمع کنید. چنانچه موادغذایی مایع بروی زمین و یا فرش ریخت فورا آن را تمیز کنید.
- اسفنج (ابر) و دستمالهای مرطوب را در کیسه های در بسته نگه داری کنید.
- پشت و زیر یخچال و اجاق گاز را هر چند وقت یکبار تمیز کنید.
- موادغذایی را درون ظرفهای پلاستیکی قطور و یا شیشه ای دربسته نگه داری کنید. به خاطر داشته باشید سوسری ها قادرند ظروف مقوایی و یا از جنس پلاستیک نازک را بجوند.
- ظروف غذاخوری را در درون سینک ظرفشویی به حال خود رها نکنید و از انباشته شدن آنها جلوگیری کنید.
- روی چاهک ها آشغالگیر پلاستیکی قرار دهید.
- زباله ها را درون کیسه و در سطل زباله دردار با درب محکم قرار دهید.
- در صورت بالا بودن رطوبت در خانه از دستگاه های رطوبت زدا استفاده کنید.
- هر از چند گاهی آشپزخانه، توالت وحمام را نظافت کرده و بشویید.
- پس از کوددهی باغ و باغچه حتما روی کودها شن و یا خاک بریزید.
- ظروف غذا را کاملا با مایع ظرفشویی بشویید تا اثر چربی روی آنها باقی نماند.
- شبها روی سوراخ (کفشور) سینک (لگن) آشپزخانه و کاسه دستشویی درپوش(توپی) قرار دهید.
- دور چارچوب پنجره ها ودربها نوارهای درزگیر نصب کنید.
- از انباشته کردن روزنامه و مجلات خودداری کنید.
- لوله هایی که چگالش آب روی آنها زیاد است را عایق بندی کنید.

مبارزه شیمیایی:

کنترل شیمیایی سوسری ها با حشره کش به چند دلیل مشکل است. دلیل اول ایجاد مقاومت حشره نسبت به حشره کشی است که به طور معمول استفاده می شود. به علاوه، بسیاری از حشره کش ها آنها را دور می کنند، بنابراین هیچ تماسی با این مواد ندارند و اثرکنترل شیمیایی موقتی است و این روش فقط و همزمان با مدیریت محیط روش مناسب می باشد و باید توسط افراد یا شرکت های با تجربه و دارای مجوز صورت گیرد.

ساس تختخواب

ساس های تختخواب بطور طبیعی ناقل هیچیک از بیماریهای انسانی نیستند، ولی افراد حساس در اثر گزش ساس ممکن است دچار عوارض پوستی و آلرژیک شدید شوند. اولین تماس با ساس ممکن است همراه با واکنش های جزئی و یا حتی واکنش های پوستی باشد. با توجه به اینکه ساس‌های 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. چهارچوب پنجره

ها، پشت قاب عکس، درز و شکاف داخل دیوار، اثاثیه منزل، پشت کاغذ دیواری ها و صفحات چوبی یا زیر فرش و موکت و حتی چینهای پرده بهترین پناهگاه برای ساس می باشد.مدفوع این حشرات به صورت لکه های قهوه ای تیره یا سیاه رنگ روی ملحفه ، دیوار و یا کاغذ دیواری قابل مشاهده است .خانه های دارای آلودگی شدید به ساس بوی نامطبوع دارند.

روش های کنترل ساس تختخواب:

- **بهسازی محیط و رعایت اصول بهداشتی**

آلودگی خفیف به ساسها را می توان با روشهای ساده ای نظیر تمیز کردن کامل محل آلودگی، ریختن آب جوش روی محلهای آلوده و قرار دادن در معرض نور خورشید بر طرف نمود.

که ساس از سطوح چوبی براحتی بالا میرود جهت کنترل آنها میتوان پایه های تختخواب را با روغن چرب نمود و یا پایه های تخت را در داخل صفحات فلزی قرار داده و تخت ها را با فاصله از دیوار قرار گیرد.جهت آلودگی زدایی ملحفه ها و روبالش های آلوده به ساس می توان از جاروبرقی استفاده نمود و پرده های آلوده را با آب داغ شستشو داد و یا ملحفه ها را می توان در یک کیسه نایلونی سیاه در آفتاب قرار داد.

کنترل شیمیایی:

کنترل شیمیایی ساس ها با حشره کش به چند دلیل مشکل است. دلیل اول ایجاد مقاومت حشره نسبت به حشره کشی است که به طور معمول استفاده می شود. به علاوه، بسیاری از حشره کش ها آنها را دور می کنند، بنابراین هیچ تماسی با این مواد ندارند و اثر کنترل شیمیایی موقتی است و این روش فقط و همزمان با مدیریت محیط روش مناسب می باشد و باید توسط افراد یا شرکت های با تجربه و دارای مجوز صورت گیرد.

حشرات بیماری زا:

پشه خاکی، ناقل سالک: بدنش از مو پوشیده شده، کوچک است لذا قادر است از پشه بندهای درشت بافت عبور کند. در هر نوبت بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ عدد تخم می گذارد، برای تخم گذاری نیاز به آب ندارد، مواد آلی در شرف فساد کفش های کهنه، چوبهای خیس، قوطی های کنسرو، جعبه های چوبی درگوشه و کنار باغها، زیرزمینی ها انبارهای مرطوب. یا زیر پل ها، جایگاه مناسبی برای مخفی شدن و تخم گذاری این دسته از حشرات محسوب می شوند. پشه خاکی، روی خاک و زیر فرش نیز قادر به تخم گذاری می باشد. بنابراین مزاحمت شبانه دارند. درفصل گرما شیوع پیدا می کنند. چون نیش آنها کوتاه است از روی لباس قادر به نیش زدن نمی باشند. بطور خلاصه پشه های ماده هر دو تا سه روز یک بار خونخواری دارند که آن هم به هنگام عصر وشب میباشد. پشه نر از شیره گیاهی تغذیه می کند. محل استراحت آنها در طول روز شکاف‌ها و درروی سطوح دیوارها، لای پوسته درختها و غیره می باشد. پشه خاکی بیشتر در خاک های نرم و مرطوب تخم ریزی می کند و دوره لاروی آن در خاک طی می شود. پشه خاکی علاوه بر بیماری سالک ناقل بیماریهای دیگری نیز می باشد.

کَک ها: حشرات کوچک بی بالی هستند که هر دو جنس نر وماده آن خونخوار بوده واز روزی یکبار تا چند روز یکبار خونخواری دارند. بیشتر زیر فرش های مرطوب زندگی می کنند. گونه هایی از این حشره روی موش، گربه، سگ و حیوانات دیگر زندگی کرده و پس از مرگ حیوان سراغ انسان و حیوانات دیگر می روند. اشاعه طاعون از خطرات کک ها می باشد.

شپش: شپش ها به رطوبت و درجه حرارت بدن انسان عادت دارند لذا تعویض مرتب لباس می تواند در کاهش آلودگی موثر واقع گردد. آب ۷۰ درجه در مدت ۱دقیقه و آب ۵۵ درجه در مدت ۱۰ دقیقه باعث نابودی آنها در لباس و ملافه و... می گردد.

پشه و مگس

پشه و مگس عامل انتقال بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری‌های چشمی، بیماری‌های روده‌ای و غیره هستند. به دلیل اینکه بنابراین مبارزه با آنها از اهمیت زیادی برخوردار است و باید دانست که مهمترین مسئله در مبارزه با این حشرات جمع‌آوری، نگهداری و دفع بهداشتی زباله و فاضلاب است.

راه‌های مبارزه:

۱- نصب توری بر پنجره‌ها، دربها و سوراخهای تهویه
۲- استفاده از طعمهٔ مگس به صورت رشته تسبیحی و نوار پلاستیکی
۳- به کاربردن پشه بند روی تختخواب وگهوارهٔ بچه
۴- کشتن مگس‌ها توسط مگس‌کش دستی یا کاغذهای چسبی
۵- احداث توالت‌های بهداشتی به منظور پرهیز از دفع مدفوع در فضای آزاد
۶- تمیز نگهداشتن توالت و پوشیدن سره آن بعد از استفاده
۷- نگهداری زباله در زباله‌دان درب‌دار
۸- تمیز نگهداشتن مراکز تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی
۹- پوشانیدن روی مواد غذایی یا نگهداری آنها در ظروف سربسته
۱۰-نظافت محیط زندگی و کوچه‌ها و معابر روستا و جمع‌آوری زباله حداقل یک روز در میان و دفع بهداشتی زباله
۱۱-دفع بهداشتی لجن و فاضلاب
۱۲-جلوگیری ا زجمع شدن فاضلاب در منزل و هدایت آن توسط نهرهای پوشیده با شیب مناسب به محل دفع فاضلاب
۱۳-تسطیح و پرکردن گودال‌ها برای جلوگیری از جمع شدن آب باران و به طور کلی بهسازی محیط

موش

موش از جمله جوندگانی است که از دو جنبه دارای اهمیت است: الف ـ اقتصادی ب ـ بهداشتی

الف ـ از نظر اقتصادی:

خسارت موش به مزارع، محصولات کشاورزی و موادغذایی، از بین بردن و ضایع نمودن کالا و اشیاء، از بین بردن کابلهای برق و تلفن و ایجاد آتش‌سوزی، هر ساله میلیونها تومان خسارت به بار می‌آورد.

ب ـ از نظر بهداشتی:

۱. روی بدن موشها، کک و کنه‌های ریزی زندگی می‌کنند که انتقال دهنده طاعون، تیفوس موشی و برخی از مسومیت-های غذایی به انسان است.
۲. فضله موش، غذا را آلوده می‌سازد.
۳. موش می‌تواند بیماری یرقان یا ادرار خونی را از طریق ادرار خود منتقل سازد.

۴. گازگرفتگی موش ممکن است منجر به انتقال بیماری تب گازگرفتگی موش شود.

برای مبارزه با موش، مؤثرترین راه، بهسازی محیط است. راههای دیگری از جمله استفاده از سموم، تله و استفاده از دشمنان طبیعی آنها (مثل گربه) وجود دارد. ولی همانطور که گفته شد بهترین و مؤثرترین روش، بهسازی محیط است. موش برای تولیدمثل و زیاد شدن جمعیت احتیاج به غذا، آب و پناهگاه دارد. در صورتیکه با سالم‌سازی محیط، شرایط را نامناسب سازیم تا موش به این سه عامل دسترسی نداشته باشد، بزرگترین گام را برای پیشگیری و مبارزه با این حیوان موذی برداشته‌ایم. بنابراین بهسازی محیط یعنی نامناسب نمودن محیط برای جذب و تکثیر موش. بدین منظور اقدامات ذیل توصیه می‌شود:

- زباله در ظروف سربسته نگهداری شده و بموقع دفع گردد.
- سوراخ‌های بزرگتر از ۶ میلی‌متر در منزل یا محیط کار با سیمان مسدود شود.
- یک نوار ۱۰ سانتی‌متری از پلاستیک صیقلی در پایین پنجره‌ها نصب گردد.
- شاخه درختهایی که خیلی نزدیک به سقف اماکن است، بریده شود.
- اطراف اماکن کاملاً تمیز و خالی از وسائل اضافی باشد.
- ساختمان انبارها، رستورانها، مغازه‌ها و محل‌های نگهداری موادغذایی برای جلوگیری از ورود موش، مجهز شده باشند.
- مجاری فاضلاب، آبهای سطحی و کابل‌های برق دارای حفاظ‌های مناسب باشند تا از ورود موش به اماکن جلوگیری شود.
- موادغذایی در شیشه‌ها، قوطی و پیت‌های کاملاً سربسته نگهداری شوند.
- از نشت آب جلوگیری شود (شیرهایی که چکه می‌کنند، تعمیر شوند).
- گونی‌های غلات روی پایه قرار گیرند و هر دو ماه یکبار جابجا گردند.

مدیریت پسماند

روند رو به گسترش تولید پسماندها از یک سو و فقدان استراتژی و قانونمندی لازم برای مدیریت این مواد ، از سوی دیگر بسیاری از مناطق کشور را با مشکلات جدی مواجه کرده و لطمات و خطرات زیست محیطی زیادی به همراه داشته است. صرف نظر از جمع آوری پسماندها در داخل شهرها که نسبتاً مطلوب انجام می شود، در بیشتر موارد دفع آنها با مشکل مواجه بوده و پسماندها معمولا به صورت غیربهداشتی دفن می شوتد پسماندهای خطرناک از جمله پسماند پزشکی نیز در بسیاری از موارد همراه با سایر پسماندها دفن شده و یا در مناطق مختلف تلنبار یا پراکنده می شوند که از این طریق بسیاری از منابع آب سطحی و زیرزمینی آلوده شده و اکوسیستم های طبیعی و سلامت مردم با لطمات فراوان مواجه شده است.

تعریف مدیریت پسماند:

مدیریت پسماند عبارتست از مجموعه مقررات منسجم و سیستماتیک شامل تولید، ذخیره، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع مواد زایدمی باشد که منطبق بر اصول زیست محیطی و بهداشت عمومی بوده و هدف آن کاهش مخاطرات است که شامل روابط پیچیده میان بخشی بین رشته هایی مانند برنامه ریزی شهری، اقتصاد، جغرافیا، جامعه شناسی، ارتباطات، آمار، بهداشت، محیط زیست و مهندسی عمران می باشد.

انتخاب و کاربرد تکنیک ها، روش ها و برنامه های مدیریتی مناسب جهت دستیابی به اهداف ویژه مدیریت پسماند را مدیریت جامع پسماند گویند.

۴ گزینه در مدیریت پسماند قابل ذکر است:

۱ کاهش در مبدا تولید

۲ بازیافت و کمپوست

۳ سوزاندن

۴ دفن در زمین

تعریف پسماند:

پسماند یا زباله به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می شود که بطور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زاید تلقی می گردد و به علت بلا استفاده و یا ناخواسته بودن به دور انداخته می شوند.

مواد زاید جامد شهری:

مواد زاید غیرخطرناکی که در مناطق مسکونی، تجاری، مؤسسات و صنایع سبک تولید می شوند. این زباله ها شامل پسماند فرآیندهای صنعتی، زباله های کشاورزی، معدن و لجن فاضلاب و زباله های خدمات شهری نمی شود.

گروه بندی پسماند ها:

- **طبق قانون پسماندها به پنج گروه تقسیم می شوند:**

۱ -پسماندهای عادی: به پسماندهایی گفته می شود که به صورت معمول از فعالیت های روزمره انسان ها در شهرها، روستاها و خارج از آنها تولید می شود. از قبیل زباله های خانگی و نخاله های ساختمانی.

۲ -پسماندهای پزشکی: به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستانها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاههای تخصصی طبی و سایر مراکز مشابه گفته می شود.

۳ -پسماندهای ویژه: به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمی بودن، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خورندگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد.

۴ -پسماندهای کشاورزی: به پسماندهای ناشی از فعالیت های تولیدی در بخش کشاورزی گفته می شود از قبیل فضولات، لاشه حیوانات، محصولات کشاورزی فاسد یا غیر قابل مصرف.

۵ -پسماندهای صنعتی: به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت های صنعتی و معدنی، پسماندهای پالایشگاهی، صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می شود از قبیل براده ها، سرریزها و لجن های صنعتی.

پسماند های شهری:

- در متون آموزشی و کتب از تعاریف و طبقه بندی‌های مختلفی برای توضیح اجزاء مواد زاید جامد شهری استفاده شده است. تعاریف ارائه شده در زیر می‌تواند به عنوان یک راهنما برای شناسایی اجزاء مواد زاید شهری مورد استفاده قرار گیرد.
- زایدات غذایی به قسمت فسادپذیر زباله که معمولاً از زایدات گیاهی، تهیه و طبخ و یا انبار کردن مواد غذایی به دست می‌آید، اطلاق می‌شود. کمّیت پس مانده های غذایی در طول سال متغیر بوده و در ماه های تابستان، که مصرف میوه و سبزی بیشتر است، به حداکثر می‌رسد. پس مانده های غذایی مهم‌ترین قسمت زباله است، چرا که از یک سو به دلیل تخمیر و فساد سریع، بوهای نامطبوع تولید کرده و محل مناسبی برای رشد و تکثیر مگس و سایر حشرات و جوندگان است و از سوی دیگر به دلیل قابلیت تهیه کود از آن (کمپوست) حائز اهمیت است. قابل ذکر است که میزان پس مانده های فسادپذیر در زباله های شهری ایران بین ۳۵ تا ۷۶ درصد گزارش شده است.
- آشغال به قسمت فساد ناپذیر پسماند به جز خاکستر گفته می‌شود. آشغال در پسماند معمولاً شامل کاغذ، پلاستیک، قطعات فلزی، شیشه، چوب و موادی از این قبیل می‌شود. آشغال را می‌توان به دو بخش قابل اشتعال و غیرقابل اشتعال تقسیم کرد.
- خاکستر باقیمانده حاصل از سوزاندن زغال، چوب و دیگر مواد سوختنی که برای مقاصد صنعتی، پخت و پز و یا گرم کردن منازل بکار می‌رود گفته می‌شود.
- زایدات ناشی از تخریب و ساختمان سازی به زایدات حاصل از تخریب ساختمان، تعمیر اماکن مسکونی، تجاری، صنعتی، و یا سایر فعالیت‌های ساختمان سازی اطلاق می‌شود
- زباله های ویژه این قسمت از پسماند ها شامل مواد حاصل از جاروب کردن خیابان‌ها و معابر، برگ درختان، اجساد حیوانات مرده و موادی که از وسایل نقلیه به جای مانده است می‌شود.

پسماندهای صنعتی:

- پسماندهای صنعتی، مواد زاید ناشی از فعالیت‌های صنعتی هستند و معمولاً شامل فلزات، مواد پلاستیکی، مواد شیمیایی و بالاخره زباله های ویژه و زباله های خطرناک هستند. که عمل جمع آوری، حمل و نقل و دفع آن‌ها ضوابط خاص و مقررات ویژه ای را به خود اختصاص داده است.

پسماندهای خطرناک:

- مواد زاید خطرناک، مواد زاید جامد یا مایعی هستند که به علت کمّیت، غلظت و یا کیفیت فیزیکی، شیمیایی و یا بیولوژیکی می‌توانند باعث افزایش میزان مرگ و میر و یا بیماری‌های بسیار جدی شوند. براساس تعریف آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا زباله های خطرناک به مواد زاید جامدی اطلاق می‌شود که بالقوه خطرناک بوده و یا اینکه پس از طی مدت زمانی موجبات خطر را برای محیط زیست، فراهم می‌کنند. زباله های خطرناک معمولاً یکی از مشخصات قابلیت انفجار، احتراق، خوردگی، واکنش پذیری و سمی را دارا بوده و اغلب تحت عنوان مواد زاید رادیواکتیو، پس ماند های شیمیایی، زایدات قابل اشتعال، زایدات بیولوژیکی و مواد منفجره دسته بندی می‌شوند:
- از منابع عمده زایدات بیولوژیکی، بیمارستان‌ها، آزمایشگاه ها و مراکز تحقیقات پزشکی هستند. زباله های بیمارستانی به دلیل آنکه حاوی زایدات پاتولوژیکی، مواد زاید رادیواکتیو، زایدات دارویی، مواد زاید عفونی، مواد زاید شیمیایی و بعضا ظروف مستعمل تحت فشار هستند، از منابع عمده، زباله های خطرناک در شهرها محسوب می‌شوند .تکنولوژی جمع آوری، دفع و یا احیای این مواد در مقایسه با پسماند های شهری و خانگی تفاوت بسیار دارد و باید جداگانه مورد توجه قرار گیرد.

پسماندهای بیمارستانی(پزشکی):

- پسماند های بیمارستانی یا پزشکی شامل موادی هستند که با توجه به نوع کار و وظیفه در هر بخش بیمارستانی، متفاوت می‌باشند. مثلاً پسماند بخش عفونی یا اطاق عمل، با موادزاید آزمایشگاه یا بخش رادیولوژی، تفاوت محسوسی دارد، پسماند بخش‌های مختلف بیمارستان‌ها به گروه های مختلفی تقسیم می‌شوند که از جمله:

۱. پسماند های معمولی بیمارستان عموماً شامل زباله های مربوط به بسته بندی مواد و دیگر زباله های پرسنل شاغل در بیمارستان و خوابگاه های آن‌هاست.
۲. پسماند های عفونی شامل خون و چرک و مواد دفعی بدن همچون نمونه های مدفوع و ادرار و غیره جزو این گروه از مواد زاید، محسوب می‌شوند.
۳. پسماند های تیز و برنده مثل تیغ و سوزن های تزریق که در ظرفی بنام سفتی باکس جمع آوری می شوند.
۴. مواد زاید رادیواکتیو شامل جامدات، مایعات و گازها بوده و در برخی از بخش‌ها و آزمایشگاه های بیمارستان‌ها وجود دارند که جمع آوری و دفع آن‌ها دارای خصوصیات ویژه ای است.
۵. مواد زاید شیمیایی شامل جامدات، مایعات و گازهای زاید می‌باشد که به وفور در بیمارستان‌ها وجود دارد، در بخش‌های تشخیص و آزمایشگاه ها ماحصل نظافت و ضدعفونی بیمارستان، وسایل و ابزار تنظیف و ضدعفونی به انضمام داروها و وسایل دور ریختنی اطاق عمل بخش دیگری از این فضولات را تشکیل می‌دهند. مواد زاید شیمیایی ممکن است خطرناک باشند.

اجزای مدیریت پسماند:

- تولید پسماند Waste Generation
- ذخیره سازی Waste Storage
- جمع آوری Waste Collection
- حمل و نقل Waste Transportation
- بازیافت و پردازش Waste Processing and recycling
- دفع نهایی Waste Disposal

راه های کنترل تولید پسماند:

- تولید، اولین عنصر بخش یک سیستم مدیریت پسماند است. تولید مواد، یک نقش اساسی و کلیدی در کل سیستم دارد. کنترل تولید پسماند به دو طریق کمی و کیفی می باشد. اصولاً مشکل اصلی جوامع تولید روزافزون مواد زاید است. به طور کلی کم کردن تولید زایدات، احتیاج به انجام یک انقلاب در صنایع و طرز نگرش ما به منابع طبیعی دارد. منابع طبیعی باید با حداقل تخریب مورد بهره برداری قرار بگیرند. تولید باید به اندازه مصرف و متناسب با آن باشد. در مصرف باید نهایت صرفه جویی را بعمل آورد.

اهمیت جمع آوری و دفع پسماند:

الف)جنبه ی بهداشتی

۱)آلودگی هوا

۲)آلودگی آب

۳)آلودگی خاک

۴)جلب وپرورش حشرات

۵)جلب و پرورش جوندگان

ب)جنبه‌ی اقتصادی

ج)جنبه‌ی زیبایی شناختی محیط

جمع آوری به طور کلی به دو روش انجام می شود:

الف) جمع آوری خانه به خانه: در این سیستم جمع آوری زباله و انتقال مواد زائد به صورت مستقیم به مرکز دفع نهایی انجام می گیرد، که از نظر بهداشتی خیلی مهم است.

معایب: در بسیاری از مناطق شهری به دلیل بافت قدیمی، عدم امکان تردد وسایل و یا به دلیل کمبود امکانات استفاده از این روش عملی نیست.

ساعت جمع آوری در این روش ۲۴ ـ۲۲ مناسب است و حداقل هفته ای سه بار در تابستان و دو بار در زمستان انجام می گیرد.

ب) استفاده از کانتینرهای موقت:

۱)سیستم کانتینر ثابت (S.C.S): در این روش کانتینر را در مرکز ثقل مواد تولید شده مستقر می‌کنند. زباله توسط مردم یا ماموران شهرداری بار گیری شده و سپس کامیون‌ها طبق برنامه‌ی از پیش تعیین شده جهت تخلیه‌ی آنها اقدام می کنند.

۲)سیستم کانتینر متحرک (H.C.S): در این روش کانتینرهای حاوی زباله را توسط کامیون‌های ویژه به محل ایستگاه انتقال و یا به محل اصلی دفع منتقل می‌کنند و پس از تخلیه به محل اولیه بر می‌گردانند یا یک کانتینر خالی را جایگزین آن می‌کنند

برخی از انواع روشهای دفع پسماند:

- دفن بهداشتی پسماند
- سوزاندن
- بازیافت و تهیه کود گیاهی (کمپوست)
- جداسازی پسماند برای تغذیه دام و طیور

الزامات دفن بهداشتی پسماند:

- انتخاب محل مناسب
- جهت وزش باد
- وضعیت توپوگرافی منطقه (پستی و بلندی منطقه)
- شرایط جوی
- محصور نمودن محل دفن

خطرات دفن پسماند :

- مهمترین خطر دفن پسماند، آلوده شدن آبهای سطحی و زیر زمینی توسط آن است. در صورتی که زباله در گودالی دفن شود که آب سطحی در نفوذ به عمق زمین با آن برخورد کند و یا آب زیر زمینی در حرکت جانبی خود با آن تماس پیدا کند، شیرابه به وجود می آید که علاوه بر آنکه یک مایع سمی است، احتمال دارد آلاینده های باکتریایی را نیز با خود حمل کند.
- جمع آوری و دفع بهداشتی زباله ها از افزایش سگهای ولگرد، موش، سوسک، مگس و میکروبهای بیماریزا در محیط زندگی انسان پیشگیری می کند.

پسماند سوزی:

- در استفاده از روش سوزاندن باید دقت شود تا مواد باقیمانده حاصل از سوختن نیز دفن شود، زیرا ممکن است به علت حرارت پایین، زباله بخصوص پسمانده های غذایی کاملاً نسوزد و باعث آلودگی محیط گردد.

تهیه کود گیاهی (کمپوست):

- روشهای تهیه کمپوست:

۱- قرار دادن مواد زائد آلی در داخل چاله

۲- قرار دادن مواد زائد آلی به صورت پشته

فواید بازیافت:

- باعث صرفه جویی در هزینه، انرژی، منابع طبیعی و کاهش آلودگی محیط می گردد.
- فروش مواد بدست آمده مخارج جمع آوری و سایر هزینه ها را جبران می کند.
- برای دفع صحیح و بهداشتی بایستی پسماند را با توجه به جنس اجزای تشکیل دهندهٔ آن جداسازی کرد. مثلاً پس مانده های گیاهی و حیوانی را برای ساخت کود و کمپوست، شیشه را برای تبدیل و بازیافت آن، کاغذ را برای استفاده مجدد در ساخت کاغذ و مقوا، در محل های جداگانه گذاشت. از این مواد بی مصرف با انجام اعمال و تغییراتی بر روی آنها می توان دوباره استفاده کرد.
- معمولاً به نامه ها و دست نوشته های بدرد نخور و آگهی های تبلیغاتی به عنوان خطری زیست محیطی فکر نمی کنیم فقط وجود آنها را مزاحمت به حساب می آوریم. ولی اگر یکسال تمام کاغذهای ناخواسته (به ازای هر نفر) جمع آوری شود معادل ۱/۵ اصله درخت خواهد بود و اگر همه این کار را انجام دهند مجموع کل آن به صد میلیون اصله درخت در سال می رسد. کاغذ بازیافت شده می تواند به سهولت و بدون افت کیفیت جانشین کاغذ تازه شود.
- شیشه ای که امروز دور انداخته می شود ممکن است پس از هزار سال دیگر هم روی زمین قرار داشته باشد. برای تولید شیشه مقدار زیادی انرژی به مصرف می رسد و این در حالی است که با بازیافت شیشه های قدیمی علاوه بر استفاده از شن و ماسه کمتر انرژی کمتر، نیز مصرف خواهد شد.

مشخصات(بهداشتی) مخازن جمع آوری پسماند:

- قابل شستشو باشد.
- از جنس مقاوم و زنگ نزن و مجهز به درب محکم باشد.
- دارای حجم مناسب باشد. به طوری که پس از پر شدن توسط شخص قابل حمل باشد.
- غیر قابل نفوذ باشد تا شیرابه پسماند به بیرون نشت نکند.
- سطل زباله باید مجهز به دستگیره در دو طرف باشد تا حمل آن آسان صورت گیرد.

توصیه های بهداشتی دفع پسماند :

- جمع آوری روزانه پسماند در ظرفهای بهداشتی
- استفاده از کیسه زباله

- نسوزاندن لاستیک و مواد پلاستیکی و قوطی های اسپری
- استفاده از ظروف با حجم مناسب

مشکلات دفع غیر بهداشتی پسماند:

- محل مناسب جذب و تکثیر و رشد انواع حشرات و جوندگان آلودگی آب: به طور کلی آلاینده هایی که از طریق زباله می توانند وارد منابع آبی شوند شامل انواع ترکیبات سمی مانند سرب، جیوه، آرسنیک و انواع رنگ های شیمیایی، اسیدها، قلیاها، شوینده ها و ترکیبات نفتی و عوامل بیماری زا می باشند.
- آلودگی خاک: انواع پلاستیک که باعث جلوگیری از رسیدن آب، مواد غذایی و هوا به ریشه های گیاهان شده و آنها را از بین می برد.
- آلودگی هوا: در اثر تخمیر یا تجزیه بی هوازی زباله گازهای آلاینده ای مانند CH4-CO2-CO-SH2 تولید می شوند همچنین احتراق عمدی و غیرعمدی زباله که حاوی کاغذ، کارتن، چوب، پلاستیک، لاستیک و انواع ترکیبات نفتی هستند در آلودگی هوا تاثیر دارند.

خلاصه مدل‌های سیستم‌های تصفیه آب خانگی

مرحله	نوع سیستم	نوع فیلتر استفاده‌شده
یک مرحله ای	فیلتراسیون	فیلتر الیافی
دومرحله‌ای	فیلتراسیون	فیلتر رسوب- فیلتر کربن فعال
سه مرحله‌ای	فیلتراسیون	فیلتر الیافی- فیلتر کربن فعال -فیلتر کربن فعال
پنج مرحله‌ای	اسمز معکوس	فیلتر الیافی-کربن گرانول- کربن بلاک-فیلتر ممبران-پست کربن
شش مرحله‌ای	اسمزمعکوس	تمام مراحل پنج مرحله‌ای به اضافه فیلتر مواد معدنی
هفت مرحله‌ای	اسمز معکوس	تمام مراحل هفت مرحله‌ای به‌اضافه فیلتر قلیایی یا UV

۱. پس ماند های خطرناک(Hazardous Waste)

در سالهای اخیر با گسترش روزافزون جمعیت، تکنولوژی رشد سریعی یافته و تولید مواد شیمیایی جدید باعث تولید مقادیر زیادی پسماند صنعتی خطرناک شده است. این پسماندهای خطرناک هم زیانهای مزمن و حادی برای خود انسان داشته و هم از تهدیدکننده‌های اصلی محیط زیست می باشند، بنابراین باید ارگانهای نظارتی برای کنترل و مدیریت علمی آنها قوانین لازم را اجرا نمایند.

طبق تعریف سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا، پسماند شامل همه مواد دور ریزی است که به منظور استفاده مجدد، بازیافت یا احیا مد نظر قرار می گیرند .انواع لجن های زائد و مواد زائد خطرناک را نیز می توان در این محدوده تعریف نمود. به عبارت دیگر مواد زائد شامل همه مواد جامد و نیمه جامدی است که ارزشی برای نگهداری ندارند. درقانون مدیریت پسماندها، پسماند به مواد جامد، مایع و گاز (به غیر از فاضلاب) گفته می شود که به طور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی می شود. براساس مشخصه های پسماندها، می توان پسماندها را به دو گروه خطرناک و غیرخطرناک تقسیم بندی نمود.

پسماندهای خطرناک پسماندهای خطرناک به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خورندگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشند. همچنین آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند جزء پسماندهای ویژه محسوب می شوند (قانون پسماند).

پسماندهای خطرناک عمدتاً از ضایعات به جا مانده از صنایع شیمیایی و صنایع وابسته به آن ناشی شده و حاوی موادی هستند که از نظر ادامه حیات طبیعی انسان و سایر موجودات زنده خطرناک بوده و در برخی موارد نیز سمی هستند. همچنین پسماندهای حاصل از فعالیتهای بهداشتی، درمانی و مراکز بیمارستانی نیز پسماندهای خطرناک محسوب می شوند. برای پیش گیری از اثرات سوء زیست محیطی این پسماندها، نیازمند مدیریتی جامع هستیم تا بهداشت محیط، سلامت جامعه و ایمنی صنایع تأمین گردد. در کار مطالعاتی حاضر انواع صنایع تولید کننده پسماندهای خطرناک و نیز آن دسته از مواد شیمیایی که جزو این نوع پسماندها هستند معرفی شده اند. همچنین مشخصات خطر و روشهای دفع و بازیافت پسماندهای خطرناک برای هر نوع پسماند بر اساس معاهده بین المللی بازل ارایه شده است.

۲. خصوصیات پسماندهای خطرناک

- قابلیت اشتعال:

۱-مایعاتی که (به جز محلول آبی دارای کمتر از ۲۴ درصد حجمی الکل) دارای نقطه اشتعال کمتر از ۶۰ درجه سانتی گراد باشند. مانند دی اتیل اتر و استون)

۲-غیرمایعاتی که قادر باشند در دما و فشار استاندارد، در اثر اصطکاک محترق شوند، یا دچار تغییرات خود به خودی شیمیایی شوند و در صورت احتراق با چنان شدت و دوامی بسوزند که زیانبار باشند.

۳-گازهای فشردهای که طبق تعاریف معمول بین المللی، قابل اشتعال شناخته شوند، مانند کپسول های اکسیژن و هیدروژن

۴-اکسید کننده هایی که مشمول تعاریف قانونی باشند، مانند پرکلرات ها

۵-پسماند جامدی که دارای خصوصیات قابلیت اشتعال باشند، مانند آلکیل لیتیوم ها و آلکیل منیزیم هالیدها -

خورندگی

۱- مایع بوده و pH آن کوچکتر یا مساوی ۲ یا بزرگتر یا مساوی ۱۲/۵ باشد. اندازه گیری pH باید به کمک pH متر با مشخصات مذکور در دستورالعملهای استاندارد انجام شود2 .

۲- مایعاتی که بتوانند با فولاد(SAE1020) به میزان بیشتر از ۶/۳۵ میلیمتر در سال در دمای C°55 واکنش دهند.

۳- پسماند جامدی که دارای خاصیت خورندگی باشد.

- فعالیت شیمیایی

۱- به طور طبیعی ناپایدار بوده و به سادگی دستخوش تغییرات شدید قرار گیرند ولی فاقد حالات انفجاری می باشند و به آب به شدت وارد واکنش می شوند.

۲- مخلوط آن با آب خاصیت انفجاری داشته باشد.

۳- در اثر مخلوط شدن با آب، گازها یا بخارات سمی متصاعد گردد و مقدار ماده متصاعد به حدی باشد که برای سلامت انسان یا محیط زیست مخاطرهآمیز شود.

۴- جزء پسماندهای حاوی سیانید یا سولفید باشند که اگر در محیطی با pH بین ۲ تا ۱۲/۵ قرار گیرند، میتوانند گازها و بخارات سمی تولید نمایند. میزان مواد متصاعده باید به حدی باشد که برای سلامت انسان یا محیط زیست خطرناک شناخته شوند.

۵- تاثیر یک محرک قوی بر آن یا گرم کردن آن در محیط بسته منجر به وقوع واکنش انفجارآمیز گردد.

۶- به سادگی قادر باشد در دما و فشار متعارف منفجر گردند.

۷- پسماند جامدی که دارای خصوصیات فعالیت شیمیایی باشد.

- سمیت هر نوع ماده که در اثر بلع یا جذب پوستی، خطر حاد و مزمنی را بر سلامت انسان ایجاد و یا حتی موجب مرگ و میر شود. مواد خطرناک از این دست دارای علامت اختصاری تعریف شده می باشند.

- مخلوط پسماند غیر خطرناک و خطرناک نیز به عنوان پسماند خطرناک طبقه بندی می شود.

پسماند الکترونیکی (E-waste)

پسماند های الکترونیکی یک واژه عمومی است که برای کلیه تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی که توسط مصرف کنندگان اصلی آن بدور انداخته می‌شود و غیر قابل استفاده است بکار برده می‌شود. این تجهیزات از وسایل بزرگ خانگی همچون یخچال‌ها، اجاقهای مایکروویو، تلویزیون‌ها، و کامپیوترها تا دستگاههای دیجیتال دستی، تلفن‌های همراه و اسباب بازی‌ها را شامل می‌شود. اما ممکن است دسته بندی این پسماندها به گونه‌ای باشد که نشان‌دهنده محتوای آن‌ها باشد. در جدول شماره۱ دسته بندی این پسماندها توسط اتحادیه اروپا در دستورالعمل پسماندهای تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی (WEEE Directive) ارائه شده است. در این دسته بندی اجزاء تشکیل دهنده E-waste تولید شده بطور متوسط توسط ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۵ به‌تفکیک ارائه شده است [Huismann et al. 2007]. باید به این مسأله توجه داشت که ارقام داده شده ممکن است با داده‌های امروزی متفاوت باشد که این بدلیل توسعه تولید محصولات الکترونیکی جدید بطور مداوم است که قطعا بر ترکیب این پسماندها موثر خواهد بود. برای مثال، صفحه‌های نمایش مسطح سهم بیشتری را امروزه در ترکیب این پسماندها خواهند داشت. با این حال، در دسته بندی انجام شده در جدول ۱، موارد ۴-۱ تقریبا ۹۵٪ از کل پسماندهای تولیدی را شامل می‌شوند و مورد شماره ۱ "وسایل بزرگ خانگی" تقریبا نصف کل وزن این پسماندها را دارد که بدلیل سنگین بودن این وسایل می‌باشد.

محصولات غیر قابل مصرف متشکل از پسماندهای الکتریکی و الکترونیکی شامل ترکیبات متنوع و مواد مصنوعی می‌باشند که حاوی هزاران ماده مجزا است. از نظر وزنی، بیشترین مواد مورد استفاده آهن، آلومینیوم، پلاستیک‌ها و شیشه می‌باشد اما دیگر موادی همچون چوب، سرامیک و لاستیک نیز ممکن است در آنها یافت شوند. شکل شماره ۱ و۲ ترکیبات متوسط موادی که در E-waste موجود است بر اساس داده‌های مرکز اروپایی مصرف و تولید پایدار را نشان می‌دهد [ETC/SCP]. همانطور که مشاهده می‌شود، آهن و فولاد تقریبا نیمی از وزن این پسماندها را شامل می‌شود، در حالیکه مس، آلومینیوم و دیگر فلزات ۱۳٪ مابقی وزن این پسماندها را تشکیل می‌دهند. پلاستیک‌ها از دیگر اجزاء بزرگ E-waste محسوب می‌شود که ۲۱٪ از وزن آنرا تشکیل می‌دهد.

جدول ۱. دسته بندی پسماندهای الکتریکی و الکترونیکی توسط اتحادیه تروپا، و متوسط اجزاء تشکیل دهنده E-waste تولید شده

توسط ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۵

دسته	٪ از کل E-waste	زیر دسته‌ها	٪ از کل E-waste
۱.وسایل بزرگ خانگی شامل ماشین های لباسشویی، خشک کن ها، یخچال‌ها، تهویه کننده-های هوا، غیره.	۴۹	۱A. بزرگ خانگی بغیر از ۱B و ۱C	**۲۷/۷**
		۱B. یخچال و فریزرها	**۱۷/۷**
		۱C. موارد کوچکتر	**۳/۶**
۲. وسایل کوچک خانگی شامل جارو برقی، قهوه سازها، اتو، تسترها، غیره.	۷/۰		**۷/۰**
۳. تجهیزات مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات، کامپیوترهای شخصی (PCs)، نوت بوکها، تلفنهای همراه، تلفنها، دستگاههای دورنگار، کپی و چاپگرها، غیره.	۱۶	۳A. تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات غیر از ۳B و ۳C	**۸/۰**
		۳B. نمایشگرهای CRT	**۸/۳**
		۳C. نمایشگرهای LCD	**۰/۰**
۴. وسایل الکترونیکی همچون تلویزیون ها، پخش کنندگان VCR/DVD/CD، دستگاههای صوتی، رادیوها، غیره.	۲۱	۴A. وسایل الکترونیکی غیر از ۴B و ۴C	**۷/۸**
		۴B. تلویزیونهای CRT	**۱۳/۳**
		۴C. تلویزیونهای صفحه تخت	**۰/۰**
۵. تجهیزات مربوط به روشنایی همچون لامپهای فلورسانت، لامپهای سدیمی، غیره. (غیر از: حباب ها و حباب های هالوژنی)	۲/۴	۵A. وسایل روشن کننده	**۰/۷**
		۵B. لامپها	**۱/۷**
۶. ابزارآلات الکتریکی و الکترونیکی، مته برقی، اره برقی، ماشین چمن زنی، ماشینهای دوزندگی، غیره. (غیر از: ابزارآلات و ماشین آلات بزرگ ساکن)	۳/۵		**۳/۵**
۷. اسباب بازی، تجهیزات ورزشی و تفریحی، وسایل ورزشی الکتریکی، دستگاه دودرجا (تردمیل)، غیره.	۰/۱		**۰/۱**
۸. وسایل پزشکی	۰/۱		**۰/۱**
۹. تجهیزات پایش و کنترل	۰/۲		**۰/۲**
۱۰. دیسپنسرهای اتوماتیک	۰/۲		**۰/۲**

۴. مشکلات دفع پسماند های الکترونیک

با اینکه کشورهای توسعه یافته و در راس آنان آمریکا بزرگترین تولیدکننده این تجهیزات به‌شمار می‌روند، اغلب این دستگاه‌ها پس از مصرف به کشورهای جهان سوم ارسال می‌شود. بازیافت غیراصولی پسماندهای الکترونیک در کشورهای جهان سوم به آلودگیهای گسترده منجر گردیده است. طبق معاهده‌ای که سازمان ملل در سال ۱۹۸۹ برای

کنترل روند صادرات پسماندهای خطرناک از کشورهای توسعه یافته به کشورهای فقیر اعلام کرد؛ هر کشوری می‌تواند بطور یکجانبه واردات این کالاها را ممنوع کند و کشورهای صادرکننده باید موافقت مشور واردکننده را جلب کنند. آمریکا هیچگاه این قرار داد را امضا نکرد و کشورهایی همچون چین به امید دستیابی به درآمدی ناچیز از محل بازیافت این تجهیزات از امضای این قرار داد خودداری کردند. هم‌اکنون ۷۰٪ کامپیوترها و موبایل‌های جهان در چین بازیافت می‌شود. در سال ۲۰۰۸ وزرای ۱۷۰ کشور جهان در بالی اندونزی گرد هم آمدند تا راه‌های بازیافت پسماندهای خطرناک از جمله پسماندهای الکترونیک را بررسی کنند.

هم‌اکنون هیچ آماری از وضعیت پسماندهای الکترونیک در ایران در دست نیست و هیچ سازمانی نیز متولی رسیدگی به پسماندهای الکترونیک نیست.

کارگران بخش بازیافت پسماند الکترونیک از مشکلات تنفسی همچون آسم و برونشیت رنج می‌برند، در حالی که بخش عمده‌ای از نیروی کار در بخش بازیافت را کودکانی تشکیل می‌دهند که از خطرات بالقوه ضایعات الکترونیک آگاه نیستند و در صورتی که به ۳۵ تا ۴۰ سالگی برسند، قادر به کار کردن نخواهند بود.

۵. بازیافت پسماند های الکترونیک

پسماندهای الکتریکی و الکترونیکی به عنوان پسماندهایی که حاوی ترکیبات متنوعی از مواد سمی و خطرناکند شناخته شده‌اند که این مواد در صورت انتشار در حین انجام فرایندهای بازیافت و امحاء، خطر ریسک جدی را برای سلامت انسان و محیط زیست بدنبال خواهد داشت[UNEP 2005] . بعنوان مثال، E-waste حاوی طیف وسیعی از فلزات سنگین همچون سرب، کادمیوم و جیوه و همچنین ترکیبات آلی پایدار همچون مواد بازدارنده اشتعال برومینه (BFRs) و فتالات‌ها می‌باشد. در دیگر تحقیقی که در راستای شناسایی اجزای تفکیک شده E-waste توسط آزمایشگاه‌های مواد و تحقیقات صنعتی فدرال سوئیس (Empa) انجام شد، آلاینده‌های موجود در این پسماندها بطور متوسط ۲/۷٪ تخمین زده شده است (شکل ۲).

اما باید خاطر نشان کرد که بسیاری از این آلاینده‌ها بصورت ترکیبات خالص در این پسماندها یافت نمی‌شوند، اما از اجزای اصلی مواد ترکیبی هستند، همچون مواد بازدارنده اشتعال در پلاستیک‌ها، یا در درون اجزای الکتریکی مخفی شده اند، همچون جیوه در سوئیچ‌ها، و بنابراین جداسازی آنها از دیگر اجزا بسیار مشکل خواهد بود. این موضوع بازیافت این پسماندها را بسیار مشکل و پرهزینه می‌سازد، در صورتی‌که بازیافت آنها از لحاظ زیست محیطی لازم بنظر می‌رسد. برای جلوگیری از آلودگی‌های جدی محیط زیست و صدمات وارده بر انسان، مدیریت مناسب ابن پسماندها بسیار مهم است، علی الخصوص با توجه به حجم انبوه پسماندهایی که ما در حال تولید آنها در سطح جهانی هستیم.

از سوی دیگر، E-waste را می‌توان به عنوان یک منبع در نظر گرفت که حاوی بسیاری از ترکیبات ارزشمند است که بازیابی آنها ممکن است سودمند نیز باشد. برای مثال، این پسماندها معمولا حاوی مقادیر قابل توجهی مس (اغلب ۵٪-۲۰ وزنی)، و همچنین فلزات ارزشمند با کیفیت بالا از جمله طلا (۰/۱٪)، نقره (۰/۲٪) و پالادیم (۰/۰۰۵٪) است که در تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی بدلیل مقاومت آنها به زنگ زدگی و رسانایی فوق العاده‌شان بکار برده می‌شوند. این فلزات انگیزه اقتصادی اصلی برای بازیافت e-wate می‌باشند بطوریکه ممکن است ۹۵٪ از کل ارزش این پسماندها را شامل شوند. اما، برخی از فلزات و مواد دیگر نیز از دید اقتصادی ممکن است ارزش بازیافت را داشته باشند، همچون

سرب، نیکل، پلاستیکهای گوناگون [Charles, R.G., et al.2016]. بنابراین بازیافت پسماندهای الکتریکی و الکترونیکی نه تنها از منظر مدیریت این پسماندها بلکه از دید بازیافت مواد و منابع بسیار مهم قلمداد می‌شود.

برای ساخت یک مانیتور ساده علاوه بر مواد اولیه مورد نیاز در حدود ۲۴۰ کیلوگرم سوخت، ۲۲ کیلوگرم مواد شیمیایی، ۱۵۰۰ لیتر آب نیاز است و با توجه به این مسئله به نظر می‌رسد استفاده مجدد از وسایل کامپیوتری می‌تواند تا حد زیادی در مصرف مواد طبیعی صرفه‌جویی به وجود آورد. به گفته بسیاری از کارشناسان بازیافت بهترین راه برخورد با پسماندهای الکترونیکی به ویژه تجهیزات کامپیوتری است. چرا که یک کامپیوتر قدیمی که دیگر قابل ترفیع نباشد را می‌توان به‌طور کامل بازیافت کرد و این بازیافت در تمامی قطعات صورت می‌گیرد قطعاتی همچون صفحه مانیتور، پلاستیک کیس، مس موجود در منبع تغذیه، فلزات گران‌قیمت به کار رفته در مدارات، مودم یا منابع تغذیه و غیره می‌توانند بازیافت شوند.

در ایران بیش از چهار میلیون رایانه از دور خارج شده وجود دارد و با توجه به این که هر رایانهٔ رومیزی دارای ۳۲ درصد پلاستیک، نزدیک به هفت درصد سرب، ۴۱٪ آلومینیوم، ۶۱/۰٪ طلا، ۲/۰٪ آهن، ۹۸۱/۰٪ نقره و مقادیری فلزات سنگین و خطرناک مانند کادمیوم، جیوه و آرسنیک است، می‌توان محاسبه کرد بازیافت چهار میلیون رایانه، به جداسازی حجم عظیمی از عناصر ارزشمند و عناصر خطرناک خواهد انجامید که می‌تواند علاوه بر صرفه اقتصادی، جلوی خطرات زیست‌محیطی را نیز بگیرد؛ بنابراین دفن یا سوزاندن این پسماندها سبب ورود عناصر سنگین به آب‌های زیرزمینی و گازهای سمی به محیط زیست می‌شود. در سطح دنیا به لزوم تفکیک پسماندهای الکترونیکی از دیگر پسماندها اهمیت جدی داده می‌شود.

می‌توان از قطعات و مدارهای الکترونیکی در کارگاه‌های آموزشی و مدارس برای افزایش توان مهارت و یادگیری بهره برد. چون قطعات الکترونیکی دارای عمر طولانی و پرهزینه است، می‌توان از آن‌ها حتی در ساخت اسباب بازی نیز استفاده کرد.

1.

فصل پنجم:

بهداشت آب و فاضلاب:

فراگیران در پایان این فصل بایستی قادر باشند:

۱. تعریف آب آشامیدنی سالم را بداند.

۲. منابع تامین آب را نام برده و به اختصار توضیح دهد.

۳. بیماری های مرتبط با آب را بشناسد و راههای انتقال آن را توضیح دهد.

۴. راههای دفع فاضلاب را فرا گرفته و بیماریهای ناشی از دفع غیر بهداشتی آن را فرا گیرد.

بهداشت آب و فاضلاب:

گردش آب در طبیعت– چرخه آب:

چرخه آب یک جریان مداوم حرکت بین زمین، اقیانوس، رودخانه‌ها و نهرها و جو زمین (اتمسفر) است.

چرخه آب نقطه آغاز و پایانی ندارد. بخار متراکم شده، ابرها را تشکیل میدهدکه در شرایط مناسب منجر به بارش می شود. باران به سطح زمین فرو می ریزد و به خاک نفوذ پیدا می کند یا به صورت روان آب جریان مییابد.

منابع تأمین آب:

ریزش‌های جوی ناشی از گردش آب در طبیعت در سطح زمین باعث به وجود آمدن آب اقیانوس‌ها، دریاها، رودخانه‌ها، نهرها و آب‌های زیرزمینی شده است.

ریزش‌های جوی منجر به تشکیل منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی می‌گردد:

۱) آب‌های سطحی:

قسمتی از آب حاصل از نزولات جوی نظیر آب باران و آب حاصل ازذوب برف در سطح زمین روان شده وجریان‌های سطحی را بوجود می‌آورد. این جریان‌ها به هم می‌پیوندند و رودخانه‌ها را تشکیل می‌دهند.

۲) آب‌های زیرزمینی (چاه، چشمه، قنات):

بخشی از آب های سطحی ناشی از بارش باران و برف و تگرگ دراثر نیروی جاذبه وارد محیط متخلخل خاک شده و به سمت پایین حرکت می‌کند. وقتی این آب ها به یک لایه نفوذ ناپذیر مانند رسیاسنگ برخورد میکند در روی این لایه انبار میشود و مخازن طبیعی آبی اهم انسفره آبهای زیرزمینی را تشکیل میدهد.

۱-۲- روش های طبیعی بهره برداری از منابع آب زیر زمینی:

چشمه ها : حاصل تخلیه طبیعی سفره آب زیر زمینی می باشد. هر گاه آب زیر زمینی سطح زمین را قطع کند آب در سطح زمین جاری می شود و چشمه به وجود می آید.

۲-۲- روشهای مصنوعی بهره برداری از منابع آب زیرزمینی:

چاه: چاه مجرای استوانه‌ای قائمی است که در زمین حفر می شود و سطح زمین را به یک مخزن آب زیرزمینی متصل می‌کند.

قنات: قنات (عربی) یا کاریز (فارسی) عبارت است از یک مجرای زیرزمینی با شیب کم همراه با تعدادی چاه قائم به نام میله که در زمین حفر میشوند تا آب زیر زمینی را به زمین هدایت کند.

تعریف آب آشامیدنی

آب آشامیدنی آب گوارایی است که عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی و رادیونوکلوئیدی آن در حدی باشد که آشامیدن آن، عارضه سوئی در کوتاه مدت و یا دراز مدت در انسان ایجاد نکند.

ترکیبات موجود در آب:

آبی که ما مینوشیم حاوی املاح و ترکیباتی است که به چند گروه تقسیم میشوند:

۱) ذرات معلق

شامل ذرات معلق زنده و غیرزنده که در آب به صورت معلق یافت می شوند. این نوع ناخالصی را می توان در سه گروه، تقسیم بندی و مطالعه نمود:

الف) ذرات معلق زنده بیماری زا مانند عوامل بیماری زای وبا، حصبه، شبه حصبه، انواع اسهال ها، تخم انگل ها مانند آسکاریس و عامل کیست هیداتیک و ویروس ها

منشاء اصلی این دسته از ناخالصی ها فاضلاب شهری و حضور حیوانات اهلی یا وحشی در مجاورت منابع آب می باشد.

ب) ذرات معلق زنده غیربیماری زا مانند باکتری های ساپروفیت، اغلب جلبک ها و تک سلولی هایی که در طبیعت به وفور پیدا می شوند.

ج) ذرات معلق غیرزنده مانند رس که ناشی از فرسایش سطح زمین و حوزه های آبریز می باشد.

۲) مواد محلول

این دسته شامل املاح معدنی، ترکیبات آلی و گازهای محلول می باشند که می توان آن ها را به صورت زیر گروه بندی نمود:

الف) املاح محلول معدنی که اغلب به صورت املاح کلسیم، منیزیم، سدیم، آهن، منگنز و... می باشد که وجود بیش از حد برخی از آن ها مصرف آب را محدود یا غیرقابل شرب می نمایند.

ب) گازهای محلول شامل اکسیژن، دی اکسیدکربن، هیدروژن سولفوره، ازت و... می باشند. این مواد نیز کیفیت شیمیایی آب را تحت تاثیر قرار داده و ممکن است باعث نامطلوب شدن آن شود.

ویژگی‌های آب آشامیدنی سالم

عوامل مشخص‌کننده کیفیت آب ویژگیهای فیزیکی، شیمیایی وخصوصیات باکتریولوژیکی آن است. به طور کلی آب را در صورتی قابل آشامیدن می‌گویند که صاف و زلال، بی‌رنگ، بی‌بو و دارای شرایط زیر باشد:

۱ ـ عاری از عوامل زنده بیماری زا باشد.

۲ ـ عاری از مواد شیمیایی زیان آور باشد.

۳ ـ بدون رنگ و بو و دارای طعم مطبوع باشد.

۴ ـ قابل استفاده برای مصارف خانگی باشد.

۵- عاری از مواد معدنی و آلی زیان‌آور باشد.

آبی که یک یا دو مورد از ویژگی های فوق را نداشته باشد، آلوده و برای شرب غیرقابل مصرف می باشد. از طرفی ویژگی های فیزیکی آب نظیر بو، مزه، کدورت، درجه حرارت و رنگ آب نیز می تواند آب را برای مصرف کننده نامطلوب سازد.

۱- ویژگی های فیزیکی آب آشامیدنی:

مشخصات فیزیکی آب شامل آن دسته از ویژگیهایی است که به وسیله حواس بینایی، لامسه، چشایی و بویایی قابل تشخیص است.

۱-۱ - طعم و بو

آب آشامیدنی باید بدون هرگونه طعم و بوی نامطلوب باشد. عواملی که در ایجاد طعم و بوی آب موثر است شامل جلبک ها، تجزیه گیاهان آبزی، محصولات حاصل از کلرزنی آب آشامیدنی نظیرتری هالومتان ها می باشد. آب های راکدی که در انتهای سیستم توزیع ساکن می مانند نیز ممکن است دارای طعم و بوی نامطلوب باشد.

۱-۲- کدورت

پدیده ای است که میزان زلال بودن یاشفافیت آن را مشخص می کند و یکی از معیارهای تعیین کیفیت ظاهری آب است. کدورت معمولاً به علت وجود مواد معلق در آب ایجاد می شود و می تواند مانع از عبور نور در آب شود.

۱-۳- رنگ

آب آشامیدنیدر حالت استانداردفاقد رنگ است و هرگونه تغیر رنگ در آب نشان از ورود مواد معلق یا محلول به آب می باشد. رنگ آب می تواند ناشی از وجود ترکیبات گیاهی و اسید های آلی ناشی از فسادآنها و یا نمک های آهن و منگنز موجود در طبیعت باشد. آلاینده های صنعتی نیز می توانند بوجود آورنده طیف وسیعی از رنگ ها در آب های پذیرنده باشند.

۱-۴- دمای آب

از آنجایی که گوارایی آب مربوط به میزان اکسیژن محلول درآن می باشد، آب با دمای بین ۵ تا۱۵ درجه سانتیگراد اکسیژن محلول بیشتری در خود دارد که گوارا و مطلوب است. سازمان جهانی بهداشت حد مطلوب دما در آب آشامیدنی را ۱۰ تا ۲۰ درجه پیشنهاد می کند.

۲- ویژگی های شیمیایی آب آشامیدنی:

آب به عنوان حلال عمومی شناخته شده است. ویژگی های شیمایی معمولا به خواصی گفته می شود که در اثر میزان و نوع ماده حل شده در آن تغییر می کند از جمله این ترکیبات می توان به مواد معدنی و غیر معدنی (آلی) موجود در آن اشاره کرد.

۳- ویژگی های بیولوژیکی آب آشامیدنی:

در کنار مواد معدنی و آلی تعداد زیادی موجود زنده کوچک (میکروارگانیسم) نیز در آب وجود دارد.

در آب های پاک و سالم میکروارگانیسم های بیماریزا در آب وجود ندارد اما اگر در آبی میکروارگانیسم بیماریزا وجود داشته باشد نمایانگر ورود آلودگی به آب می باشد که به این منظور آب را به کمک مواد گند زدا، گندزدایی می کنند.

آلودگی آب

عبارت است از تغییر ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آب به گونه ای که آن را برای مصرف انسان زیان آور سازد .

آلودگی آب در اثر عوامل بیماریزای عفونی یا انگلی، مواد شیمیایی سمی، ضایعات و فاضلاب خانگی و صنعتی ایجاد می شود. منشاء ورود آلاینده ها، طبیعی یا انسان ساخت می باشد. اما اغلب موارد آلودگی آب در اثر فعالیت های انسانی ایجاد می گردد.

منابع آلاینده آب:

آلاینده های آب از نظر ماهیت به سه گروه تقسیم می شوند:

۱- آلودگی های فیزیکی: گل و لای، شاخ و برگ درختان، اجساد حیوانات، ایجاد تغییرات دمایی چشمگیر

۲- آلودگی های شیمیایی: حلال های شوینده، مواد سفید کننده، مواد شیمیایی سمی مانند سموم دفع آفات، ورود فاضلاب و پساب صنایع شیمیایی، کودهای شیمیایی

۳- آلودگی های بیولوژیکی: ورود آلودگی های میکروبی مانند ویروس ها، باکتری ها، انگل ها که به طور مثال از طریق ورود فاضلاب ها به منابع آبی وارد می شوند.

سختی آب چیست؟

سختی آب به معنی ظرفیت آن در ترسیب صابون است.

جهت مطالعه

صابون عمدتا توسط کلسیم و منیزیم قابل ترسیب است، ولی به غیر از آنها فلزات دیگری نظیر آلومینیوم، آهن، منگنز، استرانسیم و روی نیز در ایجاد سختی آب شرکت می‌کنند، این دو عنصر اولی در مقادیر زیادی در آبهای طبیعی وجود دارند، لذا سختی آب بطور عمده براساس این دو عنصر سنجیده می‌شود.

ولی با وجود این، اگر مقادیر فلزات دیگر قابل توجه باشد، باید آنها را نیز محسوب داشت

مقدار سختی آب، علاوه بر اینکه در آبهای صنعتی خیلی حائز اهمیت است، از نظر بهداشت عمومی هم اهمیت خاصی دارد. آب های سخت در درجه حرارت بالا مشکلاتی را به همراه دارد از جمله در جداره کتری و دیگ های بخار رسوبات کربنات کلسیم ایجاد میکند. جالب اینجاست مصرف آب های سخت تر بعلت وجود منیزیم و کلسیم مرگ های ناگهانی ناشی از امراض قلبی و عروقی را به شدت کاهش میدهد،

از طرفی کلسیم و منیزیم در آبهای آشامیدنی سخت، مانع جذب فلزات سنگین نظیر سرب، کادمیوم، روی، مس و رسوب آنها در استخوانها می شود.کلسیم که یکی از عوامل سختی آب است، در رشد استخوان و حفظ تعادل بدن دخالت داشته، ولی به همان اندازه، سولفات کلسیم به علت کمی قابلیت هضم، ناراحتی هایی در دستگاه هاضمه بوجود می‌آورد.

باید توجه داشت که بدن نسبت به سنگینی موجود در آب مورد مصرف خود حساسیت دارد، چنانچه این نوشیدنی تغییریابد، ممکن است در دستگاه گوارش ایجاد اخلال نماید و این موضوع را به اصطلاح آب به آب شدن می‌گویند.

بیماریهای منتقله توسط آب:

هر گاه سخن از آب آلوده به میان می آید به دنبال آن کلمه بیماری نیز به ذهن راه می یابد. آلودگی آب چه به صورت زیستی و چه به صورت آلودگی شیمیایی یعنی به همراه داشتن عناصر و تر کیبات زیان آور شیمیایی و چه به صورت های دیگر سبب ایجاد بیماری ها و اختلالات متعددی در انسان می گردد.

وجود انواع مختلف الاینده ها در آب، حیات اکوسیستم و نیز بهداشت و سلامت انسان را تحت تاثیر قرار می دهد. در کشورهای فقیر از هر ۵ کودک یک نفر قبل از ۵ سالگی می میرد که دلیل اصلی آن نیز عفونت و بیماری های ناشی از آب آلوده است. آلاینده ها زندگی جانوران آبزی و سایر موجودات را با خطرات جدی مواجه می کنند. تاکنون گونه های بسیاری از موجودات آبزی به ویژه در رودخانه ها در اثر آلودگی از بین رفته اند. فاضلاب صنایع، کارگاه های کوچک و رستوران‌ها و غذاخوری‌ها محتوی مقادیر زیادی آلاینده های آلی و غیر آلی است که نباید به طور مستقیم و بدون تصفیه به رودخانه و دریاچه ها تخلیه گردند.

به طور کلی بیماری های منتقله از آب از چند طریق ایجاد می گردند:

- از طریق آشامیدن آب آلوده (مانند وبا، حصبه، اسهال خونی باکتریال و اسهال کودکان)
- از طریق عدم شستشوی کافی و عدم رعایت بهداشت به دلیل عدم دسترسی به آب کافی و سالم (مانند شیستوزومیازیس)
- بیماریهای منتقله توسط میزبان واسط در آب (مانند شیستوزوماهماتوبیوم از طریق حلزون): بیماری هایی که آب در سیکل انتقال آنها نقش دارد.
- بیماریهای منتقله توسط حشرات ناقل آبزی یا مرتبط با آب (مانند مالاریا توسط پشه آنوفل)
- بیماریهای منتقله توسط استنشاق هوای آلوده به ذرات بخار آب حاوی ارگانیسم‌های ایجادکننده بیماری (مانند باکتری لژیونلا)

روش های پیشگیری و نکات بهداشتی برای جلوگیری از ابتلا به بیماریهای ناشی از آب آلوده :

- شست و شوی دست ها قبل از مصرف غذا و پس از استفاده از توالت با آب و صابون
- جلوگیری از آلوده شدن آب به فاضلاب
- جلوگیری از پوسیدگی لوله های آب و نشت آلودگی به داخل آب
- استفاده از آب آشامیدنی کلرزنی شده یا جوشانده شده
- رعایت فاصله چاه های توالت با مخازن و چاههای آب
- پرهیز از خوردن سبزیجات خام، سالاد، صدف قبل از انجام مراحل سالم‌سازی (پاکسازی، انگل زدایی، ضدعفونی و شستشو)
- عدم استفاده از آبهای نامطمئن

تصفیه آب

هدف از تصفیه آب، تولید آب سالم است. آب خام ممکن است دارای آلودگی های مختلفی باشد. به منظور دستیابی به کیفیت استاندارد لازم است از روش های تصفیه مناسب استفاده گردد. به طور کلی واحد ها و فرآیندهای مختلف تصفیه در سه دسته قرار می گیرند:

۱) ذخیره کردن (آبگیر- نگهداری و ذخیره در دریاچه پشت سدها – مخازن)

۲) صاف سازی (تصفیه خانه – دستگاه های تصفیه خانگی)

۳) گندزدایی(سرچاه – مخازن – تصفیه خانه - در محل مصرف)

الف) ذخیره کردن:

جمع آوری و ذخیره سازی آبدر مخازن مصنوعی یا طبیعی انجام می‌شود. مقدار قابل ملاحظه‌ای از تصفیه در این مرحله اتفاق می‌افتد که تصفیه‌ای طبیعی محسوب شده و قادر به کاهش ناخالصی های فیزیکی، شیمیایی و میکروبی می باشد.

ب) صاف سازی

صاف سازی دومین فرآیند در تصفیه آب و یکی از مهمترین مراحل تصفیه می باشد. طی این فرآیند مواد جامد معلق از آب جدا می شود. در صاف سازی، مایع از داخل یک محیط متخلخل عبور می کند تا مواد جامد معلق آن تا حد امکان جدا شود. راندمان حذف باکتری ها در این مرحله ۹۸ تا ۹۹ درصد است.

ج)گندزدایی

هدف از این فرآیند از بین‌بردن یا غیر فعال‌کردن میکروارگانیسم‌های بیماریزای احتمالی موجود در آب خام می باشد. گندزدایی به روش های مختلفی انجام می شود:

- روش های فیزیکی: ساده ترین روش ضد عفونی کردن آب، جوشاندن آن است . عموماً جوشاندن آب به مدت ۱ تا ۲ دقیقه با تلاطم شدید، بیشتر باکتری ها و ویروس های بیماریزا را از بین خواهد برد.
- گندزدایی با استفاده از مواد شیمیایی از جمله کلر، ازن، ید و یون نقره که متداولترین آن استفاده از کلر و مشتقات آن است. کلر به عنوان یک اکسیدکننده قوی سبب از بین رفتن باکتری‌های بیماری‌زا می شود.کلر زنی علاوه بر از بین بردن عوامل میکروبی بیماریزا از آلودگی میکروبی ثانویه نیز جلوگیری می کند و عوامل مولد طعم و بوی نامطبوع را نیز از بین می برد.
- گند زدایی به روش پرتو دهی: در این روش ها از پرتو های مختلف مانند اشعه ایکس، گاما، ماوراء صوت و فرا بنفش استفاده می شود. نفوذ پرتو ها در داخل سلول عوامل بیماریزا باعث تخریب مواد درون سلولی شده و حذف آلاینده های میکروبی می گردد.

- **فاضلاب**

تعریف فاضلاب

فاضلاب یا گنداب عبارت است از آب استفاده شده ای که برای مصرف خاص خود قابل استفاده مجدد نیست یا به عبارتی کیفیت آن پایین تر از قبل می باشد.این ترکیب دارای مقادیری فضولات جامد و مایع است که از خانه ها،

خیابان ها، شستشوی زمین ها و در مجموع ناشی از فعالیت های انسانی نظیر سرویس های بهداشتی، کارخانه ها، صنایع و کشاورزی است. میزان فاضلاب تولیدی بستگی به ۱- عادات و رفتار مردم و ۲- ساعات روز دارد. میزان جریان فاضلاب در طول روز بسته به میزان مصرف جامعه متغیر بود، و وابسته به میزان آب مصرفی است.

ترکیب فاضلاب

حدود ۹۹/۹ درصد فاضلاب مایع و کمتر از ۰/۱ درصد آن جامد است. بعضی از این مواد محلول و بعضی نامحلول هستند. مواد آلی به طورطبیعی تجزیه شده، واغلب تولید بو می کنند. علاوه بر این، فاضلاب حاوی میکروارگانیسم های مختلفی است که معمولاً منشاء مدفوعی دارند. اکثر این ارگانیسم ها بیماری زا هستند. در هر گرم مدفوع حدود ۱۰۰۰ میلیون اشرشیا کلی، ۱۰تا۱۰۰ میلیون استرپتوکک مدفوعی و۱تا۱۰ میلیون اسپور کلستریدیوم پرفرانژانس وجود دارد. میانگین مواد دفعی یک فرد بالغ ۱۰۰ گرم مدفوع در روز است.

فاضلاب مراکز عمومی و اداری: زندان، پادگان، مراکز درمانی و...

فاضلاب مراکز تجاری: مراکز خرید، کارگاههای کوچک و...

فاضلابهای صنعتی: کارخانجات مختلف و...

سیلابها و روان آبهای سطحی: آب باران و...

تعریف شبکه جمع آوری فاضلاب

مجموعه لوله ها و متعلقاتی که به منظور جمع آوری فاضلاب از منازل و یا سایر مراکز تولید که در معابر و خیابانها در زیر زمین احداث می گردد شبکه جمع آوری فاضلاب می گویند.

- **دفع بهداشتی فاضلاب**

امروزه برای داشتن محیطی سالم، جمع آوری، تصفیه و دفع فاضلاب، در همه جوامع ضرورت پیدا کرده است و لازم است که به بهترین شیوه ممکن از آلودگی آب، خاک، هوا و محیط زیست توسط فاضلابهای مختلف جلوگیری به عمل آید.

تصفیه فاضلاب

هدف از تصفیه فاضلاب تثبیت مواد آلی و رساندن آن به استانداردهای قابل قبول برای ریختن در رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و دفع در زمین است. تخلیه فاضلاب به داخل آب های پذیرنده، عدم تصفیه کافی، سبب کاهش میزان اکسیژن موجود در آب به دلیل مصرف اکسیژن توسط باکتری های هوازی و ایجاد بوی ناخوشایند می گردد.

هدف از تصفیه فاضلاب "تثبیت" مواد آلی تا حدی که بتوان با ایمنی کافی آن را دفع کرد، و تبدیل فاضلاب به پسابی که با استانداردهای تخلیه مطابقت دارد، می باشد.

روش‌های تصفیه فاضلاب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب براساس فعالیت‌های بیولوژیکی طراحی شده‌اند. این تصفیه‌ها معمولاً دو مرحله دارند: ۱) تصفیه مقدماتی که در آن جامدات با دانه‌گیری و ته‌نشینی اولیه جدا می‌گردند. ۲) تصفیه ثانویه: که در آن جریان خروجی از تصفیه مقدماتی تحت تجزیه بیولوژیکی (اکسیداسیون هوازی) قرار می‌گیرد.

اهمیت بهداشتی فاضلاب

ورود فاضلابهای تصفیه نشده در محیط زیست و منابع طبیعی آب، موجب آلوده شدن این منابع به میکروبهای بیماری زا می گردد. تماس انسان با این منابع، خطر اشاعه بیماری های مختلف دربین مردم را گسترش می دهد. لذا جمع آوری فاضلاب ها در حفظ آب های زیرزمینی و پاکیزه نگهداشتن منابع طبیعی آب های زیر زمینی و نهایتاً در حفظ سلامت انسان ها تأثیر چشم گیری دارد.

ورود فاضلاب های تصفیه نشده در محیط زیست، علاوه بر خطرات مستقیمی که برای بهداشت مردم دارد، نتایج سوء دیگری از قبیل ایجاد مناظر زشت، بوهای ناخوشایند و ازدیاد حشرات مزاحم بخصوص پشه و مگس را به دنبال دارد که این خود نیز سلامت انسان ها را تهدید می نماید.

همچنین به علت نیاز روزافزون آب روز و کمبود آن در دهه اخیر، استفاده از فاضلاب های تصفیه شده برای مصارف غیرخانگی مانند آبیاری فضاهای سبز، پارکها، جنگلکاری و کشاورزی و تخلیه در آبهای سطحی و تغذیه سفره‌های آب اهمیت ویژه ای دارد.

فصل ششم:

دخانیات وآلودگی هوا

فراگیران در پایان این فصل بایستی قادر باشند:

- مواد موجود در دود مواد دخانی را بداند.
- بیماریهای ناشی از مصرف سیگار و اثرات سوء آن را بشناسد
- زیان های ناشی از استعمال دخانیات را بداند
- دود دست اول ودست دوم ودست سوم را بشناسد.
- اثرات سوء قلیان را بداند
- عوارض سیگارهای الکترونیکی را بداند.
- با مراحل ترک سیگار آشنا شود.

دخانیات وآلودگی هوا

دبیرکل سازمان جهانی بهداشت (WHO) با تاکید بر اینکه آلودگی هوا در گرفتن جان انسان‌ها جایگزینی برای دخانیات است هشدار داد: "یک نفس کشیدن ساده جان هفت میلیون نفر را در سال می‌گیرد و به میلیاردها نفر دیگر آسیب می‌زند." تئودور آدهانوم، دبیرکل سازمان جهانی بهداشت در این باره تصریح کرد: جهان باید به همان شیوه‌ای که دخانیات را به حاشیه راند با آلودگی هوا مقابله کند. وی تاکید کرد که هیچ کس از فقیر و غنی نمی‌تواند از پیامدهای آلودگی هوا بگریزد. همچنین سازمان جهانی بهداشت طی یک بیانیه جدید هشدار داد، آلودگی هوا عامل سالانه مرگ بیش از ۷ میلیون نفر است و از آن می‌توان به عنوان تنباکوی جدید یاد کرد.

سازمان جهانی بهداشت در گزارش جدیدی آورده است: با گرم‌تر شدن دما، افزایش جمعیت و عدم دسترسی نیمی از مردم جهان به سوخت‌ها و تکنولوژی‌های پاک، هوای تنفسی به شدت آلوده شده است. اکنون از هر ۱۰ نفر در جهان ۹ نفر هوای آلوده تنفس می‌کنند که این فاکتور سالانه به فوت هفت میلیون انسان منجر می‌شود.

پیامدهای هوای آلوده برای سلامتی جدی است به گونه‌ای که یک سوم از مرگ و میرهای ناشی از سکته مغزی، سرطان ریه و بیماری قلبی در نتیجه آلودگی هواست و این رقم معادل تاثیر استعمال دخانیات و کمی بالاتر از تاثیر مصرف زیاد نمک است.

در امان ماندن از آلودگی هوا حتی با وجود زندگی در یک منطقه و کشور ثروتمند مشکل است. هوای آلوده در اطراف همه ما وجود دارد. ریز آلاینده‌های موجود در هوا می‌توانند از سیستم دفاعی بدن عبور کرده و با نفوذ به دستگاه تنفسی و سیستم گردش خون به ریه‌ها، قلب و مغز آسیب وارد کنند. نبود دود و مه قابل رویت معیاری در سالم بودن هوای تنفسی نیست. در سراسر جهان در شهرها و روستاها آلاینده‌های سمی در هوا وجود دارد که از میانگین سالانه دستورالعمل سازمان جهانی بهداشت در رابطه با کیفیت هوا فراتر است. رئیس سازمان جهانی بهداشت هشدار داد، آلودگی هوا عامل سالانه مرگ بیش از ۷ میلیون نفر است.

نتایج یک بررسی جدید نشان داد، آلودگی هوا در واقع یک دخانیات جدید است که علاوه بر شمار زیادی از مرگ و میرها، میلیاردها دلار سالانه خسارت می‌زند.

آمارهای جدید حاکی از آن است که بیش از ۹۰ درصد مردم جهان از آلودگی رنج می‌برند. بنابراین از آلودگی هوا به عنوان یک بحران بهداشت عمومی یاد می‌شود.

کارشناسان سازمان جهانی بهداشت تأکید می‌کنند، آلودگی هوا تاثیر فاجعه‌باری بر سلامت کودکان دارد. در سراسر جهان بیش از ۱۴ درصد کودکان پنج تا ۱۸ ساله به بیماری آسم ناشی از فاکتورهایی از جمله آلودگی هوا مبتلا هستند. هر سال بیش از ۵۷۰ هزار کودک کمتر از پنج سال بر اثر بیماری‌های تنفسی ناشی از آلودگی هوا جان خود را از دست می‌دهند. همچنین آلودگی هوا با سرطان‌های دوران کودکی مرتبط است. تنفس هوای آلوده در دوران بارداری می‌تواند بر رشد مغز جنین تاثیر داشته باشد. علاوه بر این، آلودگی هوا با نارسایی شناختی در کودکان و بزرگسالان مرتبط است.

آلودگی هوا در محیط‌های بسته که از احتراق سوخت خانگی ناشی می‌شود، سالانه به فوت چهار میلیون انسان منجر می‌شود و بیشتر کشورهای آفریقایی و آسیایی تحت تاثیر آن هستند.

براساس داده‌های منتشر شده، بیش از ۳۰۰ میلیون نفر در مناطقی زندگی می‌کنند که سطح جیوه سمی هوا در آنها ۶ برابر بیش از دستورالعمل‌های بین‌المللی است. متخصصان معتقدند، موادی که از طریق هوای آلوده وارد محیط می‌شوند دارای ترکیباتی هستند که باعث نابودی بافت‌های مختلف بدن خواهد شد. این مواد از طریق ریه، پوست، مخاط بدن، مخاط چشم، گوش، بینی و دستگاه گوارش، وارد بدن شده، و باعث تخریب سلول‌های بدن می‌شود

در سال ۲۰۱۵، ۹ میلیون نفر در جهان به دلیل بیماری‌های غیرعفونی ناشی از آلودگی هوا مثل بیماری‌های قلبی، سکته مغزی و سرطان ریه جان خود را از دست داده‌اند، که تقریباً ۹۲ درصد این مرگ‌ها در کشورهای کم درآمد یا با درآمد متوسط و کشورهایی که دارای جهش اقتصادی بوده‌اند، رخ داده است. بر اساس مطالعات، سالانه ۸,۸ میلیون نفر در سراسر جهان بر اثر حمله قلبی و سکته مغزی ناشی از آلودگی هوا جان خود را از دست می دهند که این رقم بیشتر از مرگ و میرهای ناشی از مصرف دخانیات است. بر اساس این مطالعه که توسط محققان دانشگاه گوتنبرگ در آلمان صورت گرفته، آلودگی هوا سالانه بیش از مصرف دخانیات جان انسان ها را می‌گیرد؛ چرا که سازمان جهانی بهداشت، در سال ۲۰۱۵ میلادی مرگ و میر ناشی از دخانیات را در سطح جهانی ۷,۲ میلیون نفر اعلام کرد! بر اساس این گزارش مرگ و میر ناشی از بیماری های قلبی- عروقی منتسب به آلودگی هوا بسیار بیشتر از حد انتظار است و می‌توان گفت به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر در جهان، آلودگی هوا منجر به ۱۲۰ مورد مرگ بیشتر می‌شود .

افزایش خطر بروز بیماری‌های قلبی، سکته مغزی، بیماری‌های تنفسی، افزایش استرس اکسیداتیو و به تبع آن دیابت و فشار خون تنها بخشی از اثرات آلودگی هوا است.

محققان انگلیسی به تازگی دریافتند بین آلودگی هوا و بزرگ شدن بطن‌های قلب ارتباط وجود دارد. بر اساس این تحقیقات دو ماده اکسید نیتروژن و ذرات معلق که هر دو ناشی از آلودگی ترافیکی است، بیشترین ارتباط را با تغییر اندازه بطن‌های قلب دارند.

محققان دانشگاه چونگ شان در تایوان، فلزات سنگین موجود در آلودگی هوا را با افزایش احتمال ابتلا به سرطان دهان مرتبط می دانند و بر اساس مطالعات، احتمال ابتلا به سرطان دهان در افرادی که در معرض سطوح بالای ذرات ریز معلق هوا قرار دارند، ۴۳ درصد بیشتر است.

مطالعات محققان دانشگاه میشیگان نیز نشان می‌دهد آلودگی هوا موجب بروز بیماری مزمن کلیه (CKD) می شود.

از طرف دیگر، نتایج یک مطالعه مورد-شاهدی که نقش سیگار کشیدن و آلودگی هوا در فضای باز در علت سرطان ریه، با نوع هیستولوژیک در زنان غیر مسن، در سالهای ۱۹۸۷ و ۱۹۸۹ در آتن انجام شد، نشان دهنده ریسک نسبی و فاصله اطمینان ۹۵٪ برای سرطان ریه در میان سیگاری های فعلی در مقایسه با افراد غیر سیگاری ۳,۴۰ (۶۱,۶-۱,۷۵) بوده است؛ همچنین برای افرادی که بیش از ۳۰ سال سابقه سیگار کشیدن داشتن و افراد سیگاری که بیش از ۲۰ سیگار در روز مصرف می کنند این مقادیر به ترتیب برابر ۷,۴۶ (۱۷,۲- ۲,۴۰) و ۷,۴۳ (۱۳,۲۸۸-۱۹,۱۳) به دست آمده است. در حالی که هیچ تاثیری بر آلودگی هوا در میان افراد غیر سیگاری وجود ندارد، خطر نسبی آن در مقایسه با شدید بودن آلودگی هوا در سیگاریهای ۳۰ ساله، ۲,۲۳ است. این تعامل توسط بعضی از انواع تومورهای ریه شناخته شده بود(۱).

سندرم ساختمان بیمار((Sick Building Syndrome(SBS))

بنا به تعریف، سندرم ساختمان بیمار، وضعیتی است که در آن افراد علایمی را تجربه می کنند که به نظر می رسد مربوط به ماندن به مدت طولانی در یک ساختمان می باشد. دلایل این بیماری هنوز مشخص نشده است.

سندرم ساختمان زمانی رخ می دهد که تعدادی از ساکنان ساختمان دارای یک دسته از علائم غیر اختصاصی بدون علت قابل شناسایی خاص، مانند حالت تهوع، تحریک چشم، بینی و گلو، خستگی ذهنی، سردرد، تحریک پوست و سرگیجه باشند

سندرم ساختمان بیمار از دهه ۱۹۷۰ پس از بحران انرژی، مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در سال ۱۹۷۰، تحریم نفت سبب شد تا طراحان ساختمان به منظور ارتقاء بهره وری انرژی ساختمان هایی کوچک تر با تهویه هوا کمتری بسازند[۷]. در این زمان میزان تهویه به cfm / person ۵کاهش یافت. این میزان تهویه برای حفظ سلامت و آسایش افراد ساکن در ساختمان کافی نبود. از طرفی افزایش استفاده از مواد شیمیایی، روشنایی و نور کم، افزایش استفاده از رایانه ها و حتی افزایش استرس در محل کار، سبب تشدید سندم ساختمان بیمارگردید.

این سندرم که به علت ضعف در طراحی ساختمان به وجود می آید، بسیار فراگیر می باشد. از مهمترین عوامل ایجاد این بیماری می توان به وجود اشکال در گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع (اچ‌وی‌ای‌سی) اشاره کرد. از دیگر عوامل ایجاد کننده آن می‌توان از خروج گازها از مواد ساختمانی استفاده شده در ساختمان، ترکیبات آلی فرار، کپک، خروج نامطلوب مولکول های ازون (تولید جانبی دستگاه های اداری)، مواد شیمیایی صنعتی و کاهش هوای طبیعی اتاق ها نام برد.

تاثیر این بیماری بر افراد مختلف نیز متفاوت است. این سندرم شامل علائم غیر اختصاصی مختلفی است که در افراد ساکن ساختمان رخ می دهد. این احساس سبب کاهش بهره وری افراد می شود. امروزه سندرم ساختمان بیمار به طور فزاینده ای تبدیل به یک خطر عمده شغلی گردیده است.

بر طبق اعلان سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۸۴، در بیش از ۳۰ درصد از ساختمان های نوساز و بازسازی شده، کیفیت هوای داخل ساختمان بسیار نامطلوب بوده، و در سراسر جهان شکایات زیادی در این زمینه شده است. علل چنین سندرمی معمولا به نقض در گرمایش، تهویه و سیستم های تهویه مطبوع بر می گردد. عواملی دیگر نیز در این رابطه وجود دارد که به آلاینده های تولیدشده از مصالح ساختمانی مختلف بر می گردد.
چنانچه ۲۰ درصد از کارکنان در یک ساختمان علائمی از جمله آبریزی چشم، گرفتگی صدا، سردرد، خشکی و خارش پوست، سرگیجه، تهوع، تپش قلب، تنگ نفس، خونریزی بینی، خستگی مزمن، سردرگمی ذهنی، لرزش دست، تورم ساق یا قوزک پا را گزارش کنند، آن ساختمان به اصطلاح یک «ساختمان بیمار» خوانده می شود و به این ترتیب می توان چنین بیان کرد که افراد حاضر در آن، دچار سندرم بیماری ساختمان شده اند.
بعضی از عوامل زیر ممکن است در ابتدا مسئول ایجاد SBS باشند:

۱. آلودگی های شیمیایی

۱-۱-از منابع بیرونی: آلاینده ها ورودی از خارج ساختمان، مانند آلاینده های ناشی از اگزوز موتور، فاضلاب های لوله کشی و فاضلاب ساختمان (حمام ها و آشپزخانه ها)، می توانند از طریق دریچه های تهویه هوا، پنجره ها و دیگر دهانه ها وارد ساختمان شوند. رادون، فرمالدئید، آزبست، گرد و غبار و سرب می توانند از طریق سوراخ های هوای ورودی و یا دیگر دهانه ها وارد شوند.

۲-۱-از منابع درونی: شایع ترین آلودگی هوای داخل ساختمان شامل ترکیبات آلی فرار (VOC) است. منابع اصلی VOC عبارتند از: چسب، اثاثه یا لوازم داخلی، موکت، ماشین آلات کپی، محصولات چوبی تولید شده، آفت کش ها، مواد تمیز کننده و غیره. دود تنباکو محیط زیست، ذرات قابل انفجار، محصولات جانبی احتراق از اجاق گاز، شومینه و بخاری فضای غیر مجاز نیز باعث آلودگی شیمیایی می‌شوند. عطرهای مصنوعی در محصولات شخصی یا در محصولات تمیز کردن و نگهداری نیز به آلودگی کمک می کنند.

۲. آلاینده های بیولوژیکی

آلاینده های بیولوژیک شامل گرده، باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها، قالب ها و غیره هستند. این آلوده کننده ها می توانند در آبهای روبازی که در کولرها، لوله های تخلیه و مجاری تجمع یافته اند، یا آبهایی که در کاشی های سقف، عایق، فرش و اثاث و مرطوب جمع آوری شده باشند، رشد کنند. دفع آفات و پرنده ها نیز می توانند منبع آلودگی بیولوژیکی باشند. آلودگی زیستی باعث تب، لرز، سرفه، تنگی قفسه سینه، درد عضلانی و واکنش های آلرژیک می شود. در دفاتر با تراکم بالا، بیماری های ناشی از هوای آلوده، می تواند به سرعت از یک کارگر به دیگری گسترش یابد. سیستم های تهویه مطبوع می توانند پاتوژن ها را در سراسر ساختمان گسترش دهند (بیماری لژیونر به علت ارگانیسم های لژیونلا) [۴،۶].

۳. تهویه نامناسب

سیستم های گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع (سیستم های تهویه مطبوع) نیز باعث آلودگی هوا می شود. به منظور دستیابی به کیفیتی قابل قبول در محیط داخلی (IAQ) با حداقل مصرف انرژی، انجمن صنایع گرمایی، تبرید و تهویه مطبوع آمریکا (ASHRAE) اخیرا استاندارد هایی برای تهویه هوا را برای حداقل جریان هوا در فضای باز، به منظور اجتناب از مشکلات مربوط به تهویه نامناسب، اعلام کرده است. این استانداردها ۲۰ فوت مربع / نفر در اتاق های اداری و ۶۰ متر مکعب در روز در سالن هایی که کشیدن سیگار مجاز است، تعیین شده است[۱]. طراحی ضعیف و ساخت و ساز ساختمان ها با تعداد بیشتری از دفاتر در یک ساختمان کوچک برای افزایش سطح قابل فروش نیز به تهویه نامناسب کمک می کند.

۴. تابش الکترومغناطیسی

وسایل الکترونیکی مانند مایکروویو، تلویزیون و رایانه تابش الکترومغناطیسی را منتشر می کنند. این تابش‌ها سبب یونیزه کردن هوا می شوند.

۵. عوامل روانشناختی

استرس بیش از حد کار یا نارضایتی، روابط بین فردی و ارتباط ضعیف، اغلب با SBS درارتباط است.

۱. نور کم و نامناسب

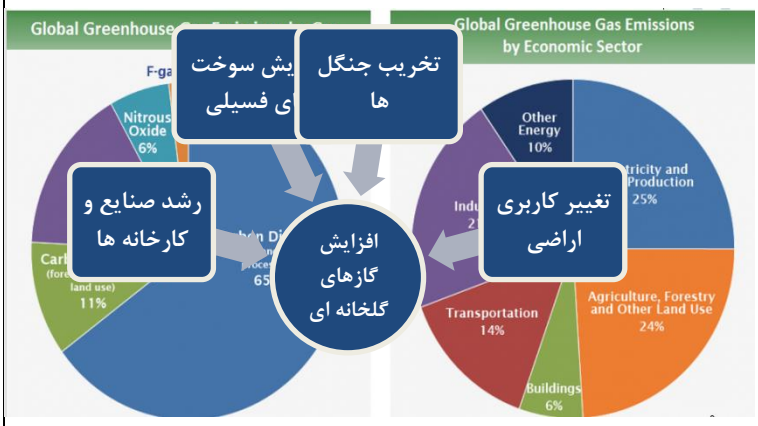
عدم وجود نور خورشید، آکوستیک بد، ارگونومی ضعیف و رطوبت نیز ممکن است به SBS کمک کند.

با توجه به این که متخصصان یا مدیران شرایط کار بهتری نسبت به سایر افراد دارند، معمولا علائم SBS در مشاغل مدیریتی کمتر دیده می شود. علائم شایع سندرم ساختمان بیمار در زنان بیشتر از مردان است. این علائم در ساختمان های تهویه مطبوع شایع تر از ساختمان های تهویه طبیعی است و در ساختمانی عمومی شایع تر از ساختمان های خصوصی است. در جدول ۱، سطح آرامش افراد از نقطه نظر شرایط فیزیکی آورده شده است[۸].

۶. تغییر اقلیم

تغییر اقلیم عبارت است از تغییرات بلند مدت در توزیع آماری الگوهای آب و هوایی در طی دوره های زمانی گرمایش جهانی و تغییرات آب و هوایی ناشی از فعالیت های بشر یکی از مشکلات عمده زیست محیطی است که در دو دهه اخیر توجه بسیاری از محافل علمی و سیاسی جهان را به خود جلب کرده است. معمولا دگرگونی و تغییر در اقلیم، پدیده ای است طبیعی که در مقیاس زمانی چند هزار ساله رخ می دهد.

تغییرات اقلیمی که اخیرا به وقوع پیوسته، در مقایسه با تغییرات اقلیمی دو میلیون سال پیش بسیار شدید تر بوده، و زمین در طول دو دهه گذشته به اوج گرمای خود در دو هزار سال اخیر رسیده است. این تغییرات همگی موجب دگرگونی هایی در شرایط آب و هوایی جهان گردیده است. پدیده تغییر آب و هوا که عمدتا مربوط به افزایش گازهای گلخانه ای در جو است، سبب بروز مشکلاتی مانند گرم شدن تدریجی آب و هوا، ذوب شدن یخ ها، بالا آمدن سطح آب دریاها، بارش رگبارهای سیل آسا، افزایش میزان خشک سالی، بارش باران های اسیدی و تهدید سلامتی انسان می گردد(۱). گازهای گلخانه ای موجود در جو زمین، انرژی خورشیدی را در داخل جو نگه داشته، و دمای زمین در اثر این انرژی در حد مناسبی ثابت باقی می ماند. در صورتی که میزان گازهای گلخانه ای در جو بیشتر از حد متعارف شود، موازنه انرژی به هم می خورد و انرژی بیشتری در داخل جو زمین باقی می ماند که این امر منجر به گرم شدن زمین خواهد شد. بدون شک در دوره های آتی، فعالیت های بشری افزایش یافته، و بواسطه آن میزان انتشار گازهای گلخانه ای نیز در اتمسفر افزایش خواهد یافت. این افزایش باعث تشدید تغییرات در متغیرهای اقلیمی کره زمین خواهد گردید. از طرف دیگر باید توجه داشت که حتی اگر انتشار تمامی گازهای گلخانه ای هم اکنون متوقف شود، بدلیل زمان ماندگاری بالای این گازها، که از قبل در اتمسفر کره زمین انتشار یافته اند، بشر در قرن ۲۱ با تغییر در متغیر های اقلیمی روبرو خواهد شد(۲). هیئت بین دولتی تغییرات آب و هوا[1] (IPCC)، با بیش از ۱۳۰۰ دانشمند از ایالات متحده و کشورهای دیگر، افزایش درجه حرارت از ۲,۵ تا ۱۰ درجه فارنهایت را در طول قرن بعد پیش بینی کرده است. با توجه به نظرات IPCC، میزان اثرات تغییرات آب و هوایی در مناطق مختلف، در طول زمان متغیر است.



شکل ۱- فلوچارت عوامل موثر در تغییرات اقلیم و نتایج آن بر کره زمین

بر اســـاس ســـومین گزارش ارزیابی ملی آب و هوا، اثرات بلند مدت تغییرات آب و هوایی به شرح زیر می باشد:

- افزایش دمای هوا

- تغییر در الگوهای بارش و جهت وزش باد

- افزایش میزان خشکسالی و جریان های هوای گرم

- تشدید طوفان ها و بلایای طبیعی

- بالا آمدن سطح دریاها در حدود ۱تا ۴ فوت تا سال ۲۱۰۰

- کاهش ذخایر یخ در قطب

- افزایش فصل رشد گیاهان

- گسترش بیماری هایی نظیر مالاریا، لیشمانیا و وبا (۳)

در حال حا ضر شواهد ن شان می دهد که چنین تغییراتی در سی ستم آب و هوایی در مقیاس جهانی ممکن است به عنوان یک خطر برای انسان ها از طریق افزایش مرگ و میر ناشی از گرما، سرما، خشکی و یا بارش، تغییرات در کیفیت هوا و آب، و محیط زیســـت و بیماری های عفونی مطرح باشـــد. چندین بیماری شایع انسانی با تغییرات آب و هوایی مرتبط دانسته شده اند که می توانند برای جمعیت های حساس مانند نوزادان و سالمندان، که اغلب ایمنی پایینی دارند خطر ساز باشد. بنابراین، درک درستی از تاثیرات تغییرات آب و هوایی بر الگوهای بیماری ها، از نظر کنترل آن ها، حیاتی است (۴, ۵).

به نظر می رســد بیشــترین آســیب پذیری ناشــی از تغییرات اقلیمی بر جنبه های بهداشــتی مرتبط با بیماری های واگیردار مرتبط با آب آشامیدنی و بیماری های منتقله از آب باشد. عمده ترین جنبه های ســلامت ناشــی از تغییر اقلیم شــامل مالاریا، لیشــمانیا، کلرا، اســهال می باشــد. اســهال های عفونی (باکتریایی، ویرو سی و انگلی) و غیر عفونی (عدم تحمل غذایی یا بیماری های روده) یک م شکل عمده بهدا شت عمومی در سرا سر جهان باقی مانده ا ست. ا سهال یکی از علل ا صلی مرگ و میر در مقیاس جهانی ا ست که منجر به ۱ میلیارد مورد بیماری و ۱,۸ میلیون مرگ در سال می شود (۶) . مطالعات قبلی نشان داده اند که عوامل آب و هوا به طور قابل توجهی ا سهال فصلی در جمعیت های حساس را تحت تاثیر قرار می دهد. تحقیقات نشـــان می دهد که درجه حرارت بالاتر هوا، باعث افزایش اســـهال باکتریایی و انگلی و همچنین افزایش زنده ماندن باکتری هایی، مانند اشــرشــیاکلی، در غذای آلوده می شود.

وبا یکی از بیماری های عفونی ا ست که یکی از مهم ترین نگرانی های بهدا شتی عمومی نیز می با شد که باعث ۱۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰ مرگ سالانه در سرا سر جهان می شود (۷). توزیع جغرافیایی بیماری های ناشی از آب اغلب تحت تاثیر تغییرات اقلیمی قرار دارد.

کنترل دخانیات و بهداشت هوا

دخانیات/ مواد دخانی: محصولات حاصل از توتون را مواد دخانی می گویند.

مواد دخانی براساس نوع مصرف به دو گروه عمده تقسیم می شوند: انواع تدخینی و انواع غیرتدخینی. از در دسترس ترین نوع مواد دخانی تدخینی می توان به سیگار، قلیان و پیپ نام برد. انفیه دهانی، انفیه بینی و تنباکوهای جویدنی نیز انواع غیر تدخینی مواد دخانی هستند که از این نوع می توان ناس را نام برد.

اهمیت دخانیات

در حال حاضر۱/۴ میلیارد نفر از جمعیت جهان مصرف کننده دخانیات هستند.

سالیانه حدود ۶ میلیون مرگ ناشی از استعمال دخانیات در جهان رخ می دهد.

سالیانه بیش از ۶۰۰ هزار نفر در جهان بدلیل مواجهه با دود دست دوم دخانیات جان خود را از دست می دهند.

افزایش مرگ و میر ناشی از دخانیات به میزان ۸ میلیون تا سال ۲۰۳۰ که ۸۰ درصد آن در کشورهای در حال توسعه صورت می گیرد.

سالیانه بین ۲۰ تا ۳۰ هزار میلیارد تومان صرف هزینه های بهداشتی درمانی مصرف کنندگان مواد دخانی در کشور می گردد.

سالیانه ۵۰ هزار مورد مرگ با برآورد نسبت یک مرگ بازای هر یک میلیون نخ مصرف سیگار در کشور رخ می دهد.

نکته مهم: مطالعات نشان داده افرادی که در دوران نوجوانی سیگار کشیدن را آغاز می‌کنند (بیشتر از ۷۰ درصد افراد سیگاری از این سن شروع میکنند) و به آن حدود ۲۰ سال یا بیشتر ادامه می دهند،۲۰ تا ۲۵ سال زودتر از افرادی که هرگز سیگار نکشیده اند خواهند مرد. بنابراین آنان مفیدترین و موثرترین زمان زندگی خود را از دست می دهند. سرطان ریه و بیماری قلبی شایعترین بیماری هایی هستند که افراد سیگاری با آن مواجه می شوند.

مواد موجود در دود مواد دخانی

بیش از ۴۰۰۰ ماده سمی و ۴۰ ماده سرطانزا در دود سیگار، قلیان و سایر مواد دخانی وجود دارد، که تعدادی از مهمترین آن ها در زیر عنوان شده است:

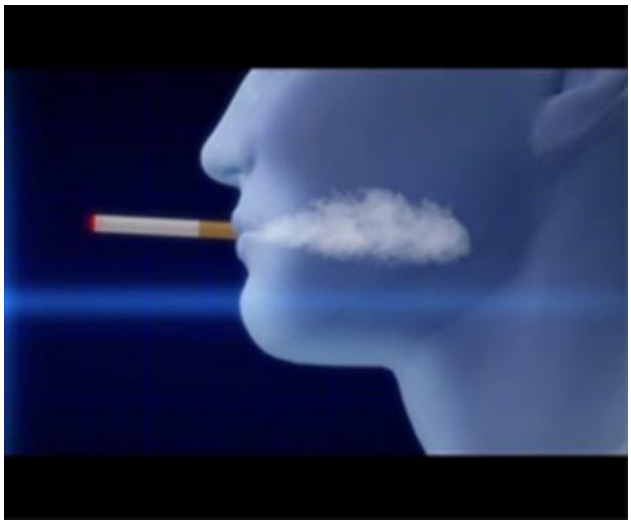
نیکوتین: ماده ای بسیار سمی که تزریق تنها ۶۰ میلی گرم از آن در خون که معادل یک قطره بزرگ نیکوتین است، موجب مرگ انسان یا هر موجود زنده دیگری می شود. هم اکنون از نیکوتین در حشره کشها استفاده می شود. افزایش ضربان قلب، انقباض عروق خونی در قلب، افزایش فشار خون، افزایش چربی خون، افزایش غلظت خون همراه با افزایش چسبندگی پلاکتها و نهایتاً گرفتگی شریانها و بروز سکته قلبی و مغزی از عوارض زیانبار نیکوتین است.

قیر (قطران)، بله تعجب نکنید همان ماده ای که در آسفالت کردن خیابان ها از آن استفاده می شود. زردی رنگ دندان سیگاری ها ناشی از قیر موجود در سیگار است. عامل اصلی ایجاد سرطان ریه و بسیاری از بیماری های ریوی سیگاریها قطران است، موجب فلج مژک های تنفسی در راههای هوایی می شود و به این ترتیب مانع پاکسازی ریه از سموم و ناخالصی ها و آلودگی های موجود در دود سیگار و هوای استنشاقی می گردد.

مونو اکسید کربن، شاید باور نکنید اما به جرات می توان گفت که تقریبا" همان چیزی است که از اگزوز اتومبیل خارج می شود و یک گاز خفه کننده و بسیار سمی است. تخریب شریانها از آثار زیانبار مونوکسید کربن است.

جریان دود سیگار از دو قسمت تشکیل می شود:

دود اصلی: بخشی از دود است که از درون سیگار و از لابلای توتون ها عبور و پس از آن وارد دهان فرد سیگاری و به دنبال آن وارد ریه فرد سیگاری می شود.



دود فرعی: دودی است که مستقیماً از نوک روشن و مشتعل سیگار وارد هوا می شود و توسط اطرافیان فرد سیگاری استنشاق می گردد. غلظت بعضی از مواد سمّی موجود در دود فرعی چندین برابر (۴۰ برابر) دود اصلی و دود حاصل از بازدم فرد سیگاری بدنبال پُک زدن به سیگار است. مصرف غیرفعال دخانیات در ۳۰ درصد موارد سبب بیماری می گردد و ۱ نفر از هر ۳ نفر سیگاری غیرفعال به سرطان ریه مبتلا می گردند.

دود حاصل از مواد دخانی به ۳ طریق بر افراد مصرف کننده مواد دخانی و اطرافیان غیر مصرف کننده آن تاثیر می گذارد، برهمین اساس ۳ دسته دود تعریف می شود:

دود دست اول: همان دود اصلی ناشی از مواد دخانی است که مستقیماً توسط افراد مصرف کننده سیگار، قلیان، پیپ و سایر مواد دخانی وارد دهان و سپس ریه های آنها می گردد.

دود دست دوم (دود غیر مستیقم یا دود محیطی دخانیات): به دود سیگار، قلیان و سایر مواد دخانی که توسط افراد غیر مصرف کننده مواد دخانی استنشاق می گردد و در واقع به این افراد تحمیل می گردد اطلاق می گردد. استنشاق این دود، افراد غیر مصرف کننده دخانیات را در معرض افزایش خطر ابتلا به انواع سرطان قرار می دهد. یک فرد غیر سیگاری که با یک سیگاری ازدواج کند نسبت به فردی که دارای همسر غیر سیگاری است ۳۰٪ -۲۰٪ بیشتر خطر ابتلا به سرطان ریه دارد.

بروز عفونت گوش در فرزندان افراد مصرف کننده قلیان و سیگار بیش از فرزندان خانواده های غیر سیگاری است. درداخل گوش، موهای نازکی وجود دارد که ذرات آلوده را از داخل گوش پاک میکند، ظاهراً دود ناشی از مصرف قلیان و سیگار به این موهای ریز آسیب میرساند و مانع پاک شدن گوش ازاین مواد می شود که این امر زمینه ساز عفونت گوش است.

خطر ابتلا به بیماریهای ریوی در کودکانی که در معرض دود سیگار قرار دارند بیشتر است این امر در مورد لوزه ها نیز صدق می کند و باعث تورم لوزه ها و التهاب حلق می شود.

فرزندان افراد سیگاری در مهارتهایی مانند خواندن مطالب و ریاضیات ۳ تا ۵ ماه عقب تر از همسالان خود هستند و در مقایسه با کودکان افراد غیر سیگاری، از میزان پایین دقت و تلفظ ضعیف کلمات برخوردارند.

تحقیقات اخیر نشان داده است از هر ۱۰۰ نفر کسانی که غیر سیگاری هستند اما در کودکی در معرض دود سیگار قـــرار داشته اند ۱۷ نفر در بزرگسالی از سرطان پیشرفته ریه رنج خواهد برد.

دود دست سوم: باقیمانده نیکوتین و دیگر مواد شیمیایی که روی سطوح مختلف داخل خانه‌ها و فضاهای بسته برجای می‌ماند (دود دست سوم سیگار) می‌توانند با سایر مواد شیمیایی موجود در فضای بسته واکنش نشان داده و ترکیباتی سمی و سرطان‌زا ایجاد کنند و به همین دلیل خطری جدی برای سلامت افراد غیرسیگاری و بخصوص کودکان به

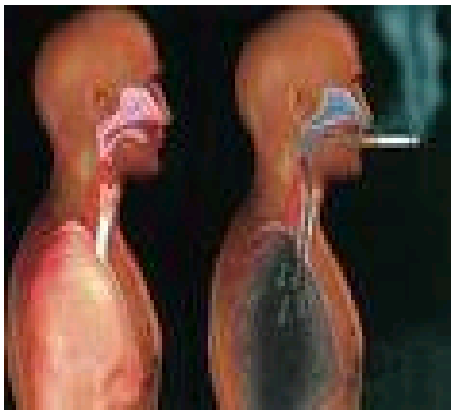
حساب می‌آید. کودکان زمان بیشتری را در خانه می‌گذرانند و تماس‌شان با سطوح مختلف هم بیشتر از بزرگسالان است.

این آلودگی‌ها می‌تواند به مو، پوست، لباس، مبلمان خانه، دیوارها، ملحفه‌ها، پرده‌ها، فرش‌ها، کفپوش خانه و دیگر سطوح بچسبد و حتی مدت‌ها پس از قطع سیگار نیز روی آنها باقی بماند. به همین دلیل هم نوزادان، کودکان و حتی بزرگسالان غیرسیگاری که در چنین محیطی تنفس می‌کنند و اشیا و مواد حاوی این ترکیبات را لمس یا از آنها استفاده می‌کنند در معرض خطرات جدی مرتبط با سلامت قرار دارند.

اثرات سیگار بر بدن انسان

۲- اثرات روانی و اعتیاد :

سیگار و سایر انواع تنباکو اعتیاد آور هستند. نیکوتین به عنوان یک عامل دارویی علاوه بر ایجاد اعتیاد می‌تواند منجر به تغییرات خلق و خو نیز گردد. نیکوتین یک عامل ایجاد سرخوشی است و علایم محرومیت آن شامل تحریک پذیری، کاهش تمرکز، اختلالات شناختی، اضطراب و افزایش وزن می‌باشد. فرایند اعتیاد به سیگار مانند سایر مواد اعتیاد آور همچون هروئین و کوکائین می‌باشد. مشکل اعتیاد به سیگار و نیکوتین کاملا جدی است چرا که علایم وابستگی می‌تواند بسرعت و حتی در بعضی موارد در عرض چند روز یا چند هفته و حتی با حداقل مصرف ایجاد شود. قدرت اعتیادآوری نیکوتین از سایر داروها بیشتر است. این عقیده که سیگار یا نیکوتین می‌تواند منجر به کاهش استرس شود یک باور غلط است چرا که نیکوتین بعنوان یک عامل اعتیادآور، سیگاریها را در یک شرایط نیاز دائمی به نیکوتین قرار داده و به محض محرومیت از آن فرد دچار علایم تحریک پذیری، فشار و اضطراب می‌گردد.



۳- اثرات ریوی:

احتمال ابتلا سیگاری‌ها به سرطان ریه در مقایسه با افراد غیرسیگاری ۳۰-۲۰ برابر بیشتر است. دخانیات حداقل به میزان ۲۰ برابر خطر مرگ ناشی از بیماری‌های انسدادی مزمن ریوی را افزایش می‌دهد. افرادی‌که از سنین پایین‌تر در معرض دود سیگار قرار می‌گیرند، شانس بیشتری جهت ابتلا به آسم دارند. خطر عوارض ریوی همچون عفونتها در افراد سیگاری به نسبت افراد غیرسیگاری بوضوح بالاتر است سیگاری‌هایی که از عوارض ریوی و غیر ریوی مصرف سیگار رنج می‌برند، به نسبت افراد غیر سیگاری احتمال بیشتری جهت بستری در بخش مراقبت ویژه (ICU) بدنبال جراحی دارند.

دیگر بیماری غیر معمول و جدی ریوی که با سیگار در ارتباط است، بیماری خونریزی دهنده ریوی می‌باشد.

۳- اثرات قلبی

خطر ایجاد بیماری‌های عروقی قلب در اثر استفاده از سیگار در مردان تا ۳ برابر و در زنان تا ۶ برابرافزایش می‌یابد. خطر ایجاد این بیماری‌ها اغلب بوسیلهافراد سیگاری مورد توجه قرار نمی‌گیرد. ترک دخانیات در افراد مبتلا به بیماری‌های قلبی، خطر حمله قلبی مجدد و مرگ را فقط به میزان ۵۰٪ کاهش می‌دهد.

۴- اثر روی سیستم عصبی:

سیگار خطر ابتلا به انواع فراموشی و اختلالات شناختی را افزایش می دهد و ترک سیگار اقدام اصلی در درمان فراموشی ناشی از بیماری‌های عروقی محسوب می گردد. اختلالات شناختی همراه با سیگار اغلب در میانسالی (بین ۴۳ و۵۳ سالگی) آغاز می‌گردد. سیگار همچنین احتمال ابتلا به بیماری آلزایمر را افزایش می‌دهد بطوری‌که با قطع سیگار خطر ابتلا به بیماری کاهش می‌یابد.

۵- اختلالات اسکلتی و پوکی استخوانی:

پوکی استخوان یک اختلال جدی استخوانی است که بطور آشکاری منجر به افزایش میزان شکستگی‌های استخوانی بخصوص استخوان‌های لگن و ستون فقرات، دردهای مزمن، کاهش عملکرد، اختلالات روانشناختی و مرگ زودرس می‌گردد. سیگار قویا یک عامل خطر شناخته شده در ایجاد و تسریع پوکی استخوانی در مردان و زنان و با احتمال بیشتر در زنان می‌باشد. جراحی‌های اختصاصی ستون فقرات در افراد سیگاری به نسبت افراد غیرسیگاری کمتر موفقیت آمیز است. سیگار همچنین منجر به اختلال در روند ترمیم استخوان‌ها بعد از عمل جراحی و در نتیجه افزایش عوارض بعد از درمان شکستگی‌ها می شود.

۶- اثرات گوارشی:

سیگار کشیدن عامل اصلی ایجاد زخم‌های گوارشی هم در معده و هم در دوازدهه می باشد. علایم این بیماری علاوه بر درد، خونریزی شدید و سوراخ شدن معده یا دوازدهه نیز می باشد. تداوم سیگار کشیدن منجر به تاخیر در ترمیم این زخمها و افزایش احتمال غدد می گردد. مطالعات اخیر نشان داده است که سیگار منجر به افزایش برگشت اسید معده بداخل مری شده که این اختلال یک عامل خطر ایجاد بیماری رفلاکس معده به مری محسوب می گردد. رفلاکس

معده به مری بعنوان یک عامل خطر ایجاد سرطان حنجره و حلق شناخته می شود که سیگار در بروز این سرطانها نقش دارد.

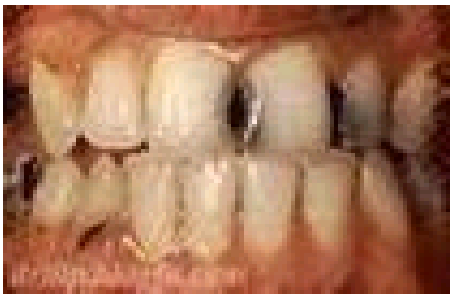
۷- سرطان:

سیگار یک علت مستقیم در بروز تعداد زیادی از سرطان‌ها و یک عامل کمکی در بروز تعداد دیگری از سرطان‌ها می‌باشد.

سرطان ریه: زنان بیشتر در خطر ابتلا به سرطان ریه بعلت سیگار هستند. در افرادیکه سیگار را ترک می‌کنند خطر ابتلا به سرطان ریه بعد از ۱۰ سال کاهش می‌یابد.

سایر سرطان‌ها:استعمال دخانیات خطر سرطانهای حنجره، مری، مثانه، پانکراس، کلیه، حفره دهان، حلق و معده را افزایش میدهد. سرطان حفره دهان و معده علاوه بر ارتباط با سیگار، با مصرف دهانی مواد دخانی (استعمال بدون دود) نیز ارتباط دارد. استعمال دخانیات با بروز سرطان روده بزرگ، کبد، دهانه رحم، سینوسهای بینی و لوکمی مرتبط است. سیگار همچنین به عنوان یک عامل خطر مستقل در سرطان سلولهای شاخی پوست شناخته می شود. استفاده از سیگار بصورت کوتاه مدت و بلند مدت خطر ابتلا به سرطان تخمدان را به دو برابر افزایش میدهد و همچنین یک عامل خطر اصلی در ایجاد سرطان گردن رحم محسوب می‌گردد. مواجهه با دود سیگار بصورت مستقیم یا غیرمستقیم خطر ابتلا به سرطان پستان را افزایش میدهد. همراهی بین گسترش سرطان پستان به ریه ها (متاستاز ریوی) و استعمال سیگار در زنان مشخص گردیده است. این مسئله میتواند دلیل بالاتر بودن میزان مرگ و میر ناشی از سرطان پستان در میان زنان سیگاری باشد. افراد استفاده کننده از سیگار و حتی افراد با مصرف کم، در معرض گسترش سایر انواع سرطانها نیز هستند. ترک سیگار منجر به کاهش خطر بسیاری از سرطان‌های بدخیم مرتبط با سیگار منجمله سرطان حنجره، سرطان مری، سرطان پانکراس و مثانه می‌گردد.

۸- سلامت دهان و دندان:



سرطان دهان و حلق در هر دو جنس زن و مرد در دنیا دارای رتبه ششم می‌باشد. هر چند که در بسیاری کشورها در میان مردان سومین سرطان شایع محسوب می‌گردد. استفاده از توتون از راه تدخین و یا از طریق مصرف دهانی (بدون دود) یک فاکتور اصلی سرطان دهان می‌باشد. سیگار عامل ایجاد ضایعات مخاطی، التهاب دهان، ضایعات کام و زبان مودار سیاه می باشد. استعمال دخانیات اغلب با لکه دار شدن دندانها، پوسیدگی، خوردگی و تخریب دندانها همراه است. این مسئله منجر به افزایش شیوع اختلالات لثه و اطراف دندان همچون التهاب لثه ها، نکروز و تضعیف قدرت دفاع و ترمیم لثه ها می‌گردد. علاوه بر این سیگار می تواند توده استخوانی اطراف دندان را کاهش داده.

۹- اثر برروی پوست و مو :

از اثرات مصرف سیگار و سایر دخانیات بر پوست و مو پیری و چروکیدگی زودرس پوست بخصوص پوست صورت در زنان و مردان میتوان نام برد. این اثر با افزایش تعداد سیگار مصرفی، محتمل‌تر می‌شود. یک ارتباط قوی بین سیگار و تغییر رنگ خاکستری مو، کاهش مو و تاسی سر وجود دارد. از لحاظ بالینی سیگار می‌تواند منجر به بروز و افزایش شدت آکنه گردد. سیگار و توتون منجربه بیماری‌های پوستی پسوریازیس، اگزما و تاولهای کف دست و پا میشود.

۱۰- اثر بر روی حواس پنج گانه:

بینایی: سیگار عامل اصلی اختلالات بینایی غیر قابل درمان محسوب می‌گردد که میتواند منجر به آب مروارید، افزایش فشار چشم، تحلیل پرده شبکیه شود. تداوم سیگارکشیدن ممکن است منجر به آسیب‌های چشمی دائمی و نهایتاً کوری دائم شود.

شنوایی: سیگار یکی از عوامل خطر اصلی ایجاد کاهش شنوایی و کری می‌باشد.

بویایی: در افراد سیگاری میزان بروز اختلالات بویایی دراز مدت در مقایسه با افراد غیر سیگاری دو برابر می باشد.

اثرات مصرف مواد دخانی بر جنین: سیگار کشیدن توسط زنان باردار موجب طیفی از عوارض ناخواسته بر جنین می شود مانند سقط خودبخودی، کاهش رشد جنین، تولد زودرس، وزن کم در زمان تولد، جداشدن جفت مرگ ناگهانی نوزادان، شکاف کام و لب و سرطانهای دوران کودکی.

زیان‌های ناشی از مصرف دخانیات:

۱- **بیماری‌ها و مرگ و میر ناشی از مصرف دخانیات و استنشاق تحمیلی آن:** استعمال دخانیات عامل بروز ۹۰ درصد سرطان ریه، ۱۵ تا ۲۰ درصد سایر سرطانها، ۷۵ درصد برونشیت مزمن و آمفیزم و ۲۵ درصد مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در سنین ۳۵ تا ۶۹ سال میباشد.

۲- زیان‌های اقتصادی ناشی از مصرف دخانیات:

براساس مطالعات سازمان جهانی بهداشت ۲ تا ۳ برابر هزینه مصرف دخانیات صرف درمان بیماری‌های ناشی از آن می‌گردد چنانچه به گزارش شرکت دخانیات ایران، مصرف داخلی ۵۰ میلیارد نخ باشد بطور متوسط سالانه ۱۰۰۰ میلیارد تومان صرف خرید و دود شدن این محصول ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ میلیارد تومان صرف درمان بیماری‌های مرتبط با آن می‌گردد.

۳- زیان‌های زیست محیطی ناشی از دخانیات:

از بین رفتن خاک، تخریب جنگل‌ها، و مصرف آفت کش‌ها و آلودگی آب‌های زیرزمینی و هوا از مضرات زیست محیطی دخانیات می‌باشد.

قلیان دروازه ورود به اعتیاد

پدیده قلیان که در حال حاضر به یک معضل اجتماعی پنهان تبدیل شده است از آن جهت چهره منفوری به خود نگرفته که اغلب آن را بی ضرر و غیرقابل اعتیاد دانسته و یا آن را کم ضررتر از مصرف سیگار قلمداد میکنند. باور

عمومی برآن است که عبور دود از میان آب درون محفظه شیشه‌ای قلیان موجب تصفیه آن می شود. این باور، اشتباه محض بوده و برخلاف باورهای سنتی مصرف یک وعده از آن معادل ۲۰۰ نخ سیگار است. توتون و تنباکو استفاده شده در قلیان از نازلترین و پست ترین تنباکوهای موجود و در واقع خطرناکترین آن می باشد. ۴۵ دقیقه پس از مصرف قلیان، مونو اکسید کربن موجود در خون ۲ برابر و نیکوتین آن ۳ برابر زمانی میشود که فرد سیگارمی کشد. خطر انتقال بیماریهای عفونی مانند سل و انواع هپاتیت (یرقان) به دلیل استفاده از قلیان وجود دارد. نیکوتین موجود در قلیان ۱۰ برابر بیش از هروئین اعتیاد آور است.

هر نخ سیگار معمولاً ظرف۱۰ دقیقه دود می شود اما در هر بار استفاده از قلیان فرد ۴۰ تا ۶۰ دقیقه خود را در معرض دود آن قرار می دهد. هر فرد سیگاری که بطور متوسط ۸ تا ۱۲ نخ سیگار مصرف میکند نیم لیتر دود استنشاق می کند در حالی که مصرف کنندگان قلیان در هر پک، این مقدار دود را وارد ریه های خود می کنند. لذا اثرات مصرف قلیان بسیار بیشتر از مصرف سیگار است.

در قلیان، نامرغوب بودن تنباکو، درجه حرارت بالا، تولید گاز منواکسید کربن ناشی از سوختن ناقص ذغال آتشدان، احساس گیجی بعد از مصرف تنباکو که افراد نشانه مرغوب بودن تنباکو می دانند در واقع از گاز منواکسید کربن است، مکش های ریوی عمیق و رطوبت حاصل از آب باعث بروز بیماری های ریوی، سرطان های مختلف از جمله سرطان لب، ریه، معده و مثانه می شود.

تهیه کنندگان توتون قلیان به خوبی از ترفندهای گوناگون برای فروش هر چه بیشتر محصولات خود استفاده می کنند. در نظر بگیرید که با مصرف قلیان در اماکن عمومی فقط قلیان آماده تحویل شما می شود و هرگز بسته های آلوده و فاسد شده توتون قلیان را نمی بینید. استفاده مشترک از قسمتهای دهانی قلیان، عاملی در انتقال بیماریهای واگیردار همچون سل و هپاتیت می باشد. معمولا بوی شیرین و طعم مطبوع توتون های معسل قلیان باعث می شود برخی از مردم و به ویژه جوانان و نوجوانان بدون توجه به اثرات سوء آن به مصرف قلیان روی آوردند.

سیگار الکترونیکی؛ ترفندی جدید

سیگارهای الکترونیکی در سال ۱۹۹۷در کشور چین تولید شد و طولی نکشیدکه در این کشور و کشورهای برزیل، کانادا، فنلاند، اسرائیل، لبنان، هلند، سوئد، ترکیه، انگلیس و ایران به فروش رسید. و هم اکنون با اینترنت و ماهواره و به کمک قاچاق کالا در کلیه کشور های جهان در دسترس است.

این سیگارها شامل سه قسمت اصلی می باشد. بدنه آن استوانه ای است و ظاهری شبیه سیگار دارد. کارتریج یا محفظه حاوی مایع نیکوتین دار، دستگاه الکترونیکی کوچک یا افشانه ساز که وظیفه تولید بخار آب سرد را که شبیه دود است، بر عهده دارد. فرد با هر پُکی که به شبه سیگار می‌زند، محلول حاوی نیکوتین را به صورت بخار سرد(مانند مه) به دهان خود می‌برد و دود یا مه تولید شده ظرف چند ثانیه در هوا ناپدید می‌شود.

- سیگارهای الکترونیکی مثل سایر مواد دخانی خاصیت اعتیادآور و بیماری‌زایی دارد. چرا که ماده اصلی مؤثر در سیگارهای واقعی، یعنی نیکوتین را در خود دارند که بدین ترتیب یکی از عوارض مهم سیگار با این روش به طور کامل کنترل نمی‌شود.
- نیکوتین ماده‌ای سمی و کشنده استواصلی‌ترین ماده‌ای است که باعث اعتیاد سیگاری‌ها می‌شود.

- به طور معمول، غیر از نیکوتین حدود ۱۸ماده دیگر نیز (که موادی همچون پروپلین گلیکول، اسانس گلیسرول، بوتیل، والرات، بنزیل، بنزوات و... از آن جمله هستند) تشکیل شده است که در این میان حلال‌هایی مانند "پروپیلن گلیکول" و خصوصاً حلال "دی‌اتیلن گلیکول" وجود دارد که این حلال در صنعت برای ساخت ضد یخ استفاده می‌شود و می‌تواند خود عامل سرطان‌زا به حساب آید.
- نکته مهم در خصوص سیگار الکترونیک این است که به طور کلی هر چیزی که باعث ترویج فرهنگ استفاده از دخانیات می شود، آثار سوئی دارد به ویژه در نسل جوان و منجر به این می‌شود که تمایل مصرف دخانیات در افراد افزایش پیدا کند.
- وابستگی به نیکوتین با این روش از فرد گرفته نمی‌شود.هر چند این محصول به عنوان یک روش ترک سیگار تبلیغ می شود اما این نوع سیگار روشی برای ترک سیگار نیست بلکه دستگاهی است که با مکانیسم حرارتی با موادی که به احتمال زیاد ممکن است بسیار سمی تر از سیگار باشد نیکوتین قابل توجهی را وارد بدن می کند.
- این سیگار به دلیل بهره‌مند بودن از تبلیغات مبنی بر بی‌خطر بودن کامل، خود می‌تواند اثر عکس داشته باشد و افراد غیرسیگاری را کم‌کم به مصرف سیگار معتاد سازد.
- از طرفی مصرف این نوع جانشین ماهیت عادت به کشیدن سیگار را از بین نمی برد.
- سیگار الکترونیکی از طرف سازمان بهداشت جهانی(WHO) ، اداره غذا و داروی آمریکا (FDA) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور مورد تائید نمی باشد

توصیه های خانگی

۱. مهم است که تاریخی را برای ترک مشخص کنید که الزاماً لازم نیست فردا باشد مگر اینکه آماده باشید. این تاریخ می تواند ۲ یا ۴ یا ۶ هفته بعد با شد. تو صیه ما این ا ست که زمان کافی برای روز ترک بگذارید تا بتوانید خودتان را آماده کنید. به دیگران هم بگویید که ق صد دارید سیگار را ترک کنید تا اح ساس اجبار برای عمل به این تعهد افزایش یابد. تلاش کنید از تعداد سیگارهایی که می ک شید کم کنید تا گام نهایی را آ سان تر نمایید. شما باید از نظر ذهنی خود را برای کاری که می تواند نبرد سختی باشد آماده کنید.
۲. برای خود حمایت فراهم کنید. از دوستان و خانواده برای حفظ انگیزه کمک بگیرید. به آن ها تاریخ ترک را بگویید و راه هایی که می توانند به شما کمک کنند را با آن ها در میان بگذارید.
۳. عادت ها یا فعالیت هایی که با سیگار ک شیدن دارید را شنا سایی کنید. فهر ستی از زمان ها و مکان هایی که به طور معمول در آن سیگار می ک شید را تهیه نمایید. اگر شما همی شه با چای، در اتاق ناهار خوری با همکاران یا در ست بعد از شام سیگار می کشید این فعالیت ها را طوری تغییر دهید که احساس دلتنگی برای سیگار نکنید. هنگامی که فعالیت های همراه با سیگار ک شیدن را کنار می گذارید اغلب نک شیدن سیگار چندان د شوار نخواهد بود. اینکه دلیل سیگار ک شیدن خود را بیابید کمک کننده خواهد بود: آیا برای آ سوده شدن سیگار می ک شید یا برای تعاملات اجتماعی یا اصلاً یک عادت شده است؟ اگر شما علت آن را کشف کنید می توانید از راه های دیگر به آن نیاز پاسخ گویید.

۴. پولی را که صرف سیگار می کردید در جایی اختصاصی یا حساب بانکی ذخیره کنید. برای بسیاری از سیگاری ها این کار بسیار انگیزه خوبی خواهد بود چراکه جمع این پول به سرعت به حدودی می رسد که با آن می توانید فعالیت هایی را که از ان لذت می برید (مثل سفر) را برنامه ریزی کنید.

۵. روش های آسوده سازی را فرابگیرید تا بتوانید تنش ناشی از قطع نیکوتین را رفع کنید.

۶. می توانید به یک برنامه ترک سیگار بپیوندید.

۷. همه مواد آموزشی ترک سیگار را بخواهید.

۸. سیگار را در اسرع وقت ترک کنید ولی قلیان را جایگزین آن نکنید.

پزشک تان می تواند به ترک سیگار کمک کند

۱- آدامس های جایگزین کننده نیکوتین. یکی از آدامس ها را بجوید تا میل کشیدن به سیگار بگذرد و سپس آن را دور بریزید. آدامس های نیکوتینی امروزی مزه بهتری دارند و خرید آن ها نیاز به نسخه ندارد.

۲- برچسب های نیکوتینی. این برچسب ها با سه قدرت موجود است: ۷، ۱۴ و ۲۱ میلی گرمی. برای بسیاری از افراد برچسب ۲۱ میلی گرمی بسیار قدرتمند است برای همین ما توصیه می کنیم با برچسب ۱۴ میلی گرمی شروع کنید. اگر احساس کردید برچسب ۱۴ میلی گرمی ضعیف است از ۲۱ میلی گرمی استفاده کنید و سپس به تدریج آن را دوباره کم کرده از برچسب ۱۴ میلی گرمی استفاده کنید. هنگامی که چند هفته میل به سیگار کشیدن را سرکوب کردید، می توانید برچسب با قدرت کمتر را استفاده کنید. می توانید هنگامی که چند هفته میل به سیگار کشیدن را سرکوب کردید، می توانید برچسب با قدرت کمتر را استفاده کنید. می توانید هنگامی که چند هفته بدون میل به سیگار از برچسب ۷ میلی گرم استفاده کردید استفاده از برچسب را کنار بگذارید.

هنگامی که از برچسب های نیکوتینی استفاده می کنید سیگار نکشید. ممکن است فزونی دوز نیکوتین رخ دهد. بعضی افراد برچسب را می دارند تا یک سیگار بشکند و دوباره آن را سرجایش می گذارند. این کار هم خطرناک است چراکه برچسب سطحی از نیکوتین در خون ایجاد می کند که با بردا شتن آن به سرعت کم نمی شود. اگر شما به سادگی نمی توانید سیگار را کنار بگذارید نباید از برچسب های نیکوتینی استفاده کنید. برچسب های نیکوتینی بدون نسخه قابل تهیه هستند.

۳- برخی داروهای نسخه ای وجود دارد که ممکن است به بعضی افراد در ترک سیگار کمک کنند. در این خصوص با پزشک خود مشورت کنید.

بهداشت هوا

تعریف آلودگی هوا:

برای آلودگی هوا تعاریف زیادی بیان شده است یکی از این تعاریف عبارت است از حضور یک یاچند آلاینده یا ترکیب آنها در اتمسفر بیرونی (outdoor) و یا داخلی indoor در مقادیر و مدت زمانی که ممکن است سبب آسیب به زندگی انسانی، گیاهی یا حیوانی یا اموال یا بطور نامعمولی سبب تداخل در برخورداری راحت از زندگی یا اموال شود.

در تعریف دیگر که مربوط به ایالت وسیکانسین است حضور یک یا چند آلاینده یا ترکیب در اتمسفر در مقادیر و مدت زمانی که سبب صدماتی به سلامت و رفاه انسان، زندگی حیوانی یا گیاهی یا اموال و دارایی ها شود یا بطور نامعقولی با خوشایندی زندگی یا اموال تداخل داشته باشد.

در ایالات متحده آلودگی هوا در چهار گروه عمده تقسیم بندی نموده اند:

۱- آلودگی هوای آزاد: این حالت به آلودگی هوای محیط بیرون(خارج از خانه) اشاره دارد و شامل آرایش پیچیده ای از منابع و آلاینده ها، انتقال اتمسفری آلاینده ها به گیرنده ها و گستره وسیع از اجتماع، اقتصاد و اثرات بهداشتی می باشد.

۲- آلودگی هوای داخل ساختمان: آلودگی هوا در محیط داخل(مکانهای سرپوشیده) که مردم در آنها زندگی می کنند اشاره دارد.

۳- آلودگی هوای شغلی (بهداشت صنعتی) از این نوع آلودگی هوا مربوط به در معرض قرارگیری با رنج وسیعی از آلاینده ها (ذرات، میست ها، بخارات اسیدی و گازهای آلی و غیر آلی) در محیط کار است

۴- در معرض قرارگیری شخص(تماس فردی): این گروه به تماس با گرد و غبار، فیوم ها، گازها یا میست هایی که شخص خود را در معرض آنها قرار میدهد اشاره دارد مثال از این مورد عبارتست از کشیدن سیگار، استنشاق مواد مضر و بسیاری از دیگر روش ها که می توانند باعث آسیب به انسان شوند.

منابع آلودگی هوا

منابع طبیعی: ناشی از فعالیت های طبیعی محیط مثل فعالیت آتشفشان، آتش سوزی جنگل ها، طوفانهای گردو غبار، گرده گیاهان و نشت گازها

منابع مصنوعی: عمده ترین منشأ آلودگی بوده که نتیجه فعالیت های انسانی می باشد. مثل صنایع کشاورزی، شهرسازی، وسایل گرمازا، نیروگاه ها، وسایل نقلیه.

در تقسیم بندی دیگر منابع آلاینده در دو گروه منابع ثابت و منابع متحرک تقسیم بندی می شوند

منابع ثابت (Stationary Source): منابعی هستند که آلاینده ها را از یک محل ثابت وارد محیط می کنند مانند صنایع آلودگی هوا در صنایع هم به علت مصرف سوخت است و هم نوع فرآیند، در حالیکه در منابع متحرک عمدتا حاصل احتراق سوخت بوده و به صورت گازهای آلاینده و یا ذرات وارد هوا می شود.

متحرک (mobile Source): منابعی هستند که بصورت متحرک آلاینده ها را وارد محیط زیست می کنند مانند وسایل نقلیه از موتورسیکلت تا هواپیما و کشتی

آلاینده های هوا را از نظر منشأ آلودگی و از نظر اثرات فیزیولوژیکی نیز تقسیم بندی می کنند.

از نظر منشأ:به دو گروه اولیه و ثانویه تقسیم می شوند. آلاینده های اولیه آنهایی هستند که بهمان شکل و ترکیبی که از منبع تولید خارج شده اند در هوا وجود دارند و آلاینده های معمولا از نظر ترکیب آلاینده های اولیه تحت تاثیر اشعه خورشید تولید می شوند. اولیه مانند CO2,Co,HC و ثانویه مثل،اسماک فوتوشیمیائی، اوزن و قسمت عمده NO2,PAN (پراکسی استیل نیترات).

از نظر اثرات فیزیولوژیکی

به ۵ گروه عمده تقسیم می شوند که عبارتند از:

۱- خفه کننده ها شامل خفه کننده های ساده مانند CO2 متان و سایر گازهای خنثی که با رقیق کردن اکسیژن محیط (محیط های بسته) بعلت خفگی می شوند و خفه کننده های ترکیبی که بعلت ترکیب با آنزیم ها و ارگان های بدن ایجاد خفگی می کنند مانند CO

۲-تحریک کننده ها شامل تحریک کننده های مجاری فوقانی تنفسی(CO2) و مجاری تحتانی تنفسی (NO2) می شوند.

۳-سموم سیستمیک که با حمله به ارگان ها باعث بیماری عضوی از بدن می گردند مثل ترکیبات جیوه، سرب، هیدروکربن های آروماتیک.

۴- ترکیبات مخدر و بیهوش کننده که روی اعصاب اثر می گذارند مثل هیدروکربن های الیفاتیک کلره مواد سرطان زا – بنزاپیرن، بنزن و هیدروکربن های معطر چند هسته ای.

انواع آلاینده های هوا در محیط های بسته

آلاینده های اصلی و مهم در محیط های بسته که به طور عمده باعث بروز و ایجاد اثرات بهداشتی و سلامتی می کنند شامل CO,PM10,PM2.5,NOx,SO2,VOCs می باشند که در اثر فعالیت های مختلف مثل احتراق سوختهای مختلف، سفید کننده ها و اسپریها و همچنین سایر فرایندها ایجاد می شوند.

کیفیت هو ادر محیط بسته:

کیفیت هوا در محیط های بسته نقش بسزایی در سلامت افراد از ابعاد فیزیکی و روانی را ایفا می کند. اهمیت آلودگی هوای فضای بسته از آنجا مشخص می شود که مردم از زمان روزانه خود را در فضای بسته سپری می کنند. بنابراین مخاطرات بهداشتی ناشی از تماس با آلودگی هوای فضای بسته به مراتب وسیع تر از فضای آزاد می باشد.

۶-احتراق:

هر منبع احتراق (مانند آتش گاز، چوب یا زغال سنگ ، اجاق گازهای معمولی و تخت) دامنه وسیعی از ذرات و گازهای آلاینده (مانند NO,NO2,CO و هیدروکربن ها) را منتشر می کنند. ذرات عمدتاً ممکن است شامل دوده باشند(اگر شرایط احتراق، ضعیف باشد) احتراق با دمای با لا ممکن است باعث تولید هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای PAHS سرطان زا شود.

احتراق گاز: احتراق گاز طبیعی (CH40) ، همیشه مقادیری CO (در اثر احتراق ناقص) و NOx (از مسیرهای سوختی و حرارتی) تولید می کند. مواجهه فردی بطور عمده غیر قابل پیش بینی بوده و به عواملی مانند تهویه اتاق و مدت زمان فعالیت و حضور فرد در نزدیکی منابع آلاینده بستگی دارد بعنوان مثال کسبی که در حال پخت و پز است، هنگامی که برای طبخ غذا روی اجاق گاز خم می شود ، در معرض پیک های متناوبی از غلظت های چند درصد PPb از گاز دی اکسید نیتروژن قرار می گیرد. اگر بخواهیم سنجش مراجعات فردی معنی دار باشد یک دوز سنج فردی که در نزدیکی صورت کار گذاشته می شود مورد نیاز است.

احتراق تنباکو

تعداد زیادی از ذرت و گازهای آلاینده توسط احتراق تنباکو تولید می شوند. قطعاً مواجهه یک فرد سیگاری در مقایسه با فرد غیر سیگاری بیشتر است اما مواجهه یک فرد سیگاری به خواست و اراده خود اوست در صورتیکه مواجهه یک فرد غیر سیگاری امری ناخواسته است. بیش از ۴۵۰۰ ترکیب در دود تنباکو یافت شده است که ۵۰ مورد از آنها یا بعنوان ترکیبات سرطانزا شناخته شده است و یا گمان می ورد که سرطانزا هستند به طور متداول، انتشارات به سه دسته جریان اصلی دود تنباکو، جریان جانبی دود تنباکو، و دود محیطی تنباکو، طبقه بندی شده اند.

انتشارات جریانات اصلی (MTS) در زمان پک زدن فعال شکل می گیرد که از انتهای سیگار به دهان مکیده می شود، که درجه حرارت احتراق به ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد هم می رسد پس NOx حرارتی و نیز HCN(سیانید هیدروژن) و N- نیتروز امین ها (سرطانزا) تشکیل می شود. غلظتهای بسیار بالایی از ذرات (اکثراً با قطر ۰/۵ میکرون) تولید می شوند. اگرچه اینها آلاینده های خطرناکی محسوب می شوند اما توسط کسی که سیگار می کشد استنشاق می شود.

جریان جانبی دود تنباکو (STS) ، مربوط به انتشارات از سیگاری است که روشن بوده اما فرد در حال پک زدن نیست. درجه حرارت احتراق سیگار تا ۴۰۰۰ درجه سانتیگراد کاهش یافته است. چنین درجه حرارت احتراق پائینی می تواند منجر به تشکیل مواد سمی بیشتری نسبت به جریان اصلی شود. غلظت ماقبل از اینکه توسط هوا رقیق شوند می توانند تا حد زیادی بالا باشند. (برای مثال چندین PPM از فرمالدئید). برخی ترکیبات مانند N- نیتروز امین سرطانزا در جریان جانبی دود تنباکو به میزان بسیار بیشتری نسبت به جریان اصلی تولید می شود. بنابراین یک فرد غیر سیگاری که در نزدیکی فرد سیگاری قرار دارد، می تواند میزان موجهه بالاتری داشته باشد. حدود نیمی از تنباکو در مدت تولید انتشارات جریانات اصلی و نیم دیگر آن در مدت تولید انتشارات جریان جانبی مصرف می شود.

دود محیطی تنباکو (ETS) عبارتست از مخلوط موجود در اتاق که شامل یک نسبت متغیر از انتشارات جریانات اصلی و انتشارات جریان جانبی است.

غلظت ذرات معلق در خانه هایی که فرد سیگاری در آن زندگی می کند ۳ برابر خانه هایی است که فرد سیگاری در آن زندگی نمی کند. استنشاق دود محیطی بنام سیگار کشیدن غیر فعال شناخته می شود. این دود می تواند باعث اثراتی مانند خیسی چشم (اشک)، افزایش سرفه، تولید خلط و واکنش های آلرژیک از سرطان ریه گرفته تا مرگ شود. همچنین شواهدی مبنی برایجاد بیماری هایی نظیر کاهش توسعه عملکرد ریه در کودکان ، افزایش شیوع که ۱۷٪ از سرطان های ریه در بین افراد غیر سیگاری ممکن است به علت مواجهه این افراد با ETS در دوران طفولیت بوده باشد. در انگلستان سالیانه حدود ۱۰۰ هزار نفر دراثر بیماریهای مرتبط با کشیدن سیگار می میرند و تخمینی از آمار مرگ و میر افراد سیگاری نشان می دهد سالیانه حدود چندین هزار نفر از افراد غیر سیگاری نیز در اثر سیگار کشیدن غیر فعال می میرند.

بطور کلی اثرات دود سیگار شامل موارد زیر می باشد:

تنگی برونش ها

کاهش آنتی اکسیدانهای داخلی سلولی

تحریک تولید بیش از حد موکوز

افزایش نفوذ پذیری پوشش اپی تلیال مسیرهای هوایی به درشت مولکول ها

کاهش عملکرد مخاط ها

سرکوب پاسخ های سیستم ایمنی (ماکروفاژهای کیسه هوایی به درشت مولکول ها

التهاب غدد ترشح کننده موکوز

۷-منابع داخلی ترکیبات آلی

صدها نوع از ترکیبات آلی فرار از طریق بسیاری از فرایندها و یا مواد داخل ساختمان منتشر می شوند. آنها ترکیباتی هستند که در دامنه عادی دما و فشار هوا، در حالت بخار وجود دارند. همچنین VOCs نیمه فراری به صورت جامد و مایع دارد که در طول زمان تبخیر می شوند بسیاری از ترکیبات مواد مصنوعی با دامنه رو به رشد به خصوص از نوع پلیمر، در طول مقطع زمانی طولانی تبخیر می شوند بعنوان مثال پلیمر متداول مانند PVC می تواند دامنه وسیعی از مواد مانند دی بوتیل فتالات، وینیل کلراید، تولنن و ترکیبات آلی دیگر را منتشر نماید. در داخل ساختمان موادی مانند غشای رطوبت، چسب فرش، نئوپان ، مواد پلاستیکی وسایل الکترونیکی ، مطبوع کننده های هوا، چسب ها، مایعات پاک کننده و واکس ها و اسپری های مو، هر کدام سهمی را در انتشار برعهده دارند. لاک مبلمان چوبی با روکش حاوی حلال ها، تثبیت کننده های براق، آنتی اکسیدان ها، آغازگرهای رادیکالی و سایر افزودنی ها پوشیده شده است.

برخی از رایجترین VOCs عبارتند از بنزن، تولوتن، رایلن، دکان و آن دکان بعضی از VOCs ناشی خروجی زیستن هستند مانند اتانول، استون، متانول، اسید بوتریک، اسید استیک، فنول و تولونن و بعضی خروجی شبه زیستن همیشه مانند خوشبو کننده ها و یا لوازم آرایشی، هوای بازدم حاوی حدود ۲۰۰۰ میکروگرم بر متر مکعب استون و اتانول، و چند درصد میکروگرم بر متر مکعب ایزوپیرن، متانول، -۲ پروپانول می باشد. اینها فرآورده های درون زای متابولیسم هستند که در داخل بدن تولید می شوند. بررسی یکصد ساختمان مسکونی نشان داده است که میانگین مجموع غلظت ۳۰۰-۵۰ نوع VOC، که معمولاً در هوای داخل ساختمان یافت می شوند، ۵۵۳ میکروگرم بر متر مکعب است. این عدد در ۲٪ از منازل بیش از ۱۷۷۷ میکروگرم بر متر مکعب بوده است در طول این بررسی میانگین مجموع غلظت این ترکیبات در هوای آزاد، ۳۲ میکروگرم بر متر مکعب بوده است. یک بررسی دیگر نشان داد که مجموع غلظت های VOC در خانه های نوساز، ممکن است حدود چندین هزار میکرو گرم بر متر مکعب باشد. اما این غلظت در خانه های با عمر بیش از ۳ ماه تا سطح ۱۰۰۰ میکروگرم بر متر مکعب کاهش می یابد. در کل می توان انتظار داشت انتشارات از تمام محصولات ساختمان در زمان نو بودن آنها حداکثر باشد و به سرعت (در طول روزها و هفته ها) کاهش یابد.

۸-آئروسلهای زیستی

اگرچه معمولاً بعنوان آلاینده هوا شناخته نشده اند، اما بسیاری از مواد زیستی می توانند در هوای داخل ساختمان در غلظت های خیلی بالاتر نسبت به هوای آزاد، تجمع یافته و برای ساکنین محرک یا سمی باشند. این طبقه شامل ذرات منتقله توسط هوا، مولوکول های بزرگ و یا ترکیبات فراری که یا از یک میکروارگانیسم زنده منتشر می شود یا خود میکروارگانیسم زنده می باشد. برخی از آئروسلهای زیستی مانند باکتری ها و ویروس ها ممکن است تکثیر شوند و مواردی دیگر مانند گرده‌ی گیاهان و مایت ها ممکن است به خودی خود محرک باشند. اندازه ی این ذرات ۱۰۰ نانو متر تا ۱۰۰ میکرون می تواند متغیر باشد.

طبقه بندی:

طبقه های اصلی آئروسلهای زیستی شامل باکتری ها، آندوتوکسین ها، قارچ ها، ویروس ها، آنتی ژن ها و گرده های گیاهان می باشد. گرده‌ی گیاهان می تواند باعث تحرک و واکنش های آلرژیک شود. ویروس ها، باکتری ها و قارچ ها باعث گسترش بیماری می شوند. (بعنوان مثال تورم بینی ناشی از حساسیت در اثر مایت های خانگی گرد و خاک).

باکتری ها:

باکتری ها، ارگانیسم های پروکاریوت (هسته ی سلول قابلیت تشخیص ندارند) بوده و دارای غشای سلولی، DNA و برخی اجزای فرعی سلول می باشند. برخی از باکتری ها مانند لژیونلا، پنوموفیلا، استپرتوکوکوس و منینگو کوکوس با بیماریهای خاصی مرتبط هستند. اما سایر آنها مانند ترمواکیتومایسس و انتروباکتر بیماری زا نیستند. (یعنی از طریق استنشاق باعث بروز بیماری نمی شوند).

.

گرده:

دانـه هـای گـرده، درشـت تـرین ذرات از آئروسـلهای زیسـتی بـوده و قطـر آنهـا در دامنـه ی ۱۰-۱۷۰ میکرومتـر (غالبـاً در دامنه ی ۳۰-۵۰) میکرومتر می باشد. این دانـه هـا بـرای انتقـال مـواد ژنتیکـی یـک گیـاه بـه گـل گیـاه دیگـر توسـط گیـاه تولید می شوند. گـرده هـا ممکـن اسـت توسـط بـاد و یـا حشـرات منتقـل شـوند. ماننـد بسـیاری از آئروسـل هـای زیسـتی، پخش و انتقال این ذرات توسط هوا یک روش تکـاملی بـرای تولیـد مثـل گیاهـان بحسـاب مـی آیـد. پـس مـی تـوان انتظـار داشت که گرده ها بـه راحتـی در هـوا پخـش شـده و بـرای مـدت زمـان طـولانی در هـوا بـاقی بماننـد. هـر چنـد حساسـیت به گرده ها بعنـوان یـک آلـرژی زا بـرای دسـته ی کـوچکی از مـردم بشـدت بـالا مـی باشـد، بـرای اکثـر مـردم، ایـن مقـدار تنها بعنوان یک مزاحمت (مانند التهـاب) بینـی تلقـی مـی شـود. امـا در بـدترین شـرایط، گـرده مـی توانـد باعـث وخـیم تـر شدن بیماری انسداد ریوی مزمن شده و ممکن است کشنده باشد.

اثرات سلامتی ناشی از آلودگی هو ا در محیط های بسته

در گـزارش سـال ۲۰۰۰ سـازمان جهـانی بهداشـت آمـده اسـت کـه سـالانه ۳ میلیـون نفـر در جهـان بـر اثـر بیمـاری هـای ناشی از آلودگی هوا جان خـود را از دسـت مـی دهنـد کـه از ایـن رقـم ۹۰٪ از آن مربـوط بـه آلـودگی هـوا در فضـای بسـته مربـوط بـه کشـورهای جهـان سـوم وبیشـتر در منـاطق روسـتایی از طریـق سـوخت هـای جامـد و در محـیط بسـته منـازل مسکونی رخ می دهد.

بیماری های عمده ناشی از آلودگی هوا که سلامت مردم را به خطر می اندازد:

عفونت های حاد دستگاه تنفسی

آسم

عفونت های دستگاه تنفسی فوقانی

عفونت گوش میانی (بیشتر در بین کودکان در آلودگی فضای بسته)

بیماری های انسدادی دستگاه تنفسی(COPD)

سرطان های ریه و مجاری تنفسی

بیماری های قلبی-عروقی و حملات قلبی

تهویه ساختمان:

در حال حاضر با توجه بـه تکنولـوژی هـای موجـود تولیـد آلـودگی یـک امـر اجتنـاب ناپـذیر بـوده و نمـی تـوان از پخـش و انتشار آنها جلوگیری کرد و بهترین راهـی کـه مـی تـوان نـائی آنهـا را کـاهش داد اسـتفاده از سیسـتم هـای مختلـف تهویـه توجه به شرایط موجود می باشد.

تهویه ساختمان، نرخ تعویض هـوای داخـل سـاختمان را بـا هـوای خـارج سـاختمان کنتـرل کـرده و بـه ایـن دلیـل نـه تنهـا باعث جلوگیری از نفوذ آلاینـده هـای خـارجی بـه داخـل سـاختمان مـی شـود بلکـه آلاینـده هـای داخـل سـاختمان را نیـز به خارج ساختمان رها می کند. تهویـه کنتـرل شـده سـاختمان هـا بـه معنـی ایجـاد همـاهنگی بـین هزینـه انـرژی مصـرفی برقراری و حفظ آسایش و نیـز کیفیـت هـوا مـی باشـد. اگـر یـک سـاختمان کـاملاً عـایق کـاری شـده باشـد میـزان بـازدهی انرژی بـالا خواهـد بـود امـا انتشـارات از سـاکنین و سـایرمنابع بـه سـرعت بـه میـزان قابـل قبـول مـی رسـد. در بسـیاری از سـاختمان هـا غیـر از درب هـا و پنجـره هـا راه هـای نفـوذ دیگـری نیـز یعنـی نشـت آلاینـده هـا از سیسـتم تهویـه (وجـود دارد) این نفوذ یا بصورت حرکت افقـی یـا بصـورت همرفتـی اسـت. جریـان افقـی در داخـل سـاختمان توسـط گـردان فشـار تولید شده و بـا افـزایش سـرعت بـاد افـزایش مـی یابـد. در جـراین همرفتـی از طریـق اخـتلاف دانسـیته بـین هـوای داخـل سـاختمان و هـوای آزاد تولیـد شـده و بـا اخـتلاف دمـا افـزایش مـی یابـد . لازم بـه ذکـر اسـت مطلـوبترین درجـه حـرارت داخل ساختمان در فصول گرم ۲۱ درجه و در فصول سرد ۱۸ درجه می باشد.

وجود هوای کافی و تازه در محیط بسته یکی از اصول مهم بهداشت محیط مسکن است هوای محل سکونت باید عاری از هرگونه آلودگی نظیر دود، بوی نامطبوق، ذرات گرد و غبار و گازهای مضر باشد. تهویه ناکافی و مناسب می تواند باعث تجمع ذرات و گازهای مضر شده و سلامت افراد را به خطر اندازد.

انواع تهویه:

۱-تهویه طبیعی (natural ventilation)

عمل تهویه طبیعی در اثر اختلاف دما بین دو سطح پدید می آید عیب تهویه طبیعی این است که نیرو و جهت باد یکسان نبوده و کارگران در آن دخالت می نمایند. از این رو نمی توان آن را وسیله خوبی برای کنترل محیط کار مخصوصاً گردو غبار های زیان آور دانست ولی در مورد گازها و بخاراتی که مقدار خیلی کم در فضای کارگاه پراکنده می شوند و همچنین گرمای معمولی کارگاه به وسیله نفوذ هوای گرم به خارج و جایگزین شدن هوای تازه کنترل می گردد.

۲-تهویه مکانیکی (mechanical vent)

تهویه کار گاههای که به مقدار کافی از طریق نفوذی و یا طبیعی انجام پذیر نیست، مخصوصاً در مواقعی که تراکم آلودگی مورد نظر باشد، از تهویه مکانیکی استفاده می شود در کارگاههای کوچک از بادزنهای مکانیکی و در کارگاه های بزرگ از هواکش های مکانیکی استفاده می شود.

برای کنترل آلودگی هوا در محیط های بسته باید به چند نکته مهم توجه شود:

در صورت استفاده از بخاریهای بدون دودکش و چراغهای خوراک پزی باید دقت شود که با شعله آبی بسوزد، روشن کردن آنها در خارج از محیط های بسته انجام شود.

در هنگام نصب بخاریها و وسایل گرمایش دودکش دار، از بازبودن مسیر دودکش مطمئن گردیده و کلاهک مناسب در انتهای دودکش نصب شود.

جهت اطمینان از محکم بودن اتصالات دودکش، بایستی آنها را بطور مرتب کنترل کرد.

کلیه وسایل حرارتی را بایستی طوری تنظیم نمود تا همواره با شعله آبی بسوزد.

محل نصب آبگرمکن بایستی خارج از محوطه حمام و رختکن بوده تا امکان نشست گازهای سمی به داخل حمام وجود نداشته باشد.

درز و شکافهای در و پنجره ها کاملا پوشانده نشوده تا تهویه طبیعی هوا انجام شود.

برای جلوگیری از پراکنده شدن قارچها، کپک ها و ویروسها در هوای داخل، ضمن تمیز نگهداشتن محیط داخل از نگهداری طولانی مدت زباله، باقی مانده مواد غذایی و ..... خودداری گردد.

استفاده و یا نگهداری سموم و مواد شیمیایی مانند حشره کشها ، سموم دفع آفات، و .... تهدید کننده سلامتی بوده و بایستی در محل مناسب، و در ظروف سربسته نگهداری شود.

از وسایل گرمایش مناسب استفاده شود.

نکات ایمنی را در استفاده از وسایل رعایت شود.

در قسمت های مورد نیاز نسبت به تامین تهویه طبیعی و مصنوعی اقدام شود.

از استعمال دخانیات در محیط های بسته خودداری شود.

منابع آلودگی هوا

منابع آلاینده هوا عبارت‌اند از:

الف) وسایط نقلیه موتوری: از اتومبیل‌ها آلاینده‌های زیادی مانند هیدروکربن و مونواکسید کربن وارد هوا می‌شود.

ب) صنایع: سوخت صنایع دی‌اکسید گوگرد و آلاینده‌های دیگر تولید می‌کند.

ج) منابع خانگی: سوزاندن چوب، زغال سنگ و نفت ایجاد آلودگی می‌کند.

د) منابع دیگر: عبارتند از سوزاندن زباله، سم‌پاشی محیط، منابع طبیعی و برنامه‌های انرژی هسته‌ای.

اثرات آلودگی هوا

بیش از ۱/۳ میلیارد نفر ســـاکنان دنیا در تماس با غلظت‌های بالای آلاینده‌ها قرار دارند. طی دو دهه گذشـــته، در کشورهای توسعه یافته، کیفیت هوا بهبود یافته است. در حالی که در کشورهای درحال توسعه یافته، به دلیل افزایش فعالیت های صنعتی، نیروگاهها و ازدحام خیابان ها باوسائط نقلیه موتوری فرسوده آلودگی هوا افزایش یافته است.

اثرآلودگی هوا از دو جنبه مطرح می شود:

الف) جنبه‌های بهداشتی: آلودگی هوا اثرات حاد و مزمن دارد.اثرات حاد آن در سیستم تنفسی به صورت برونشیت حاد بروز می‌کند. درصـــورتی که آلودگی هوا شـــدید باشـــد، حتی باعث مرگ نیز می‌گردد. اثرات مزمن آلودگی هوا عبارتند از: برونشیت مزمن، سرطان ریه، آسم، آمفیزم و حساسیت‌های تنفسی.

سرب روی بیشتر سیستم‌های بدن اثرات سمی دارد. غلظت‌های زیاد سرب در کودکان باعث عقب‌افتادگی ذهنی می‌شود.

ب) جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی: این جنبه ها شـامل: عمر و تنوع گونه‌ای گیاهان و جانوران، خوردگی فلزات، آسیب دیدگی ساختمان‌ها و افزایش هزینه تمیز کردن، راهبری و تعمیر آنها و جنبه‌های زیباشناختی می باشند.

پیشگیری و کنترل آلودگی هوا

راه‌های کنترل آلودگی هوا

راه‌های کنترل آلودگی هوا عبارتند از:

الف)محبوس کردن: کاربرد تجهیزات و دستگاه های کنترل آلاینده ها و جلوگیری از ورود این مواد به محیط

ب) جانشـین کردن: اسـتفاده از تکنولوژی‌های جدید که آلودگی کمتری ایجاد می‌کنند. افزایش اسـتفاده از برق و گاز به جای سوخت‌های فسیلی می‌تواند به کاهش انتشار آلودگی کمک کند. همچنین استفاده از بنزین بدون سرب که باعث کاهش اثرات سمی سرب می‌شود.

ج) رقیق کردن: مانند کاشت درختان در اطراف کارخانه‌ها.

د) قانون‌گذاری: با تدوین قانون هوای پاک می‌توان از انتشار آلاینده‌ها جلوگیری کرد.

ه) فعالیت های بین المللی: برای مبارزه با آلودگی هوا در مقیاس جهانی، WHO یک شـبکه بین المللی آزمایشـگاهی برای پایش و مطالعه روی آلودگی هوا تاسیس کرده است. شبکه شامل دو مرکز بین المللی در لندن و واشنگتن، سه مرکز در مسکو، ناگپور و توکیو، و۲۰ مرکز در نقاط دیگر جهان می باشد.

پایش آلودگی هوا

بهترین شاخص‌های پایش آلودگی هوا، عبارتند از : دی‌اکسید گوگرد، دود و ذرات معلق.

الف) دی‌اکسید گوگرد: یکی از آلاینده‌های اصلی در مناطق شهری و صنعتی است.

ب) دود و شاخص خاک: حجم مشخصی از هوا را از کاغذ صافی عبور می‌دهند و با فتوالکتریک متر، غلظت ذرات روی کاغذ صافی را اندازه گرفته، و بر حسب میکروگرم بر مترمکعب هوا در واحد زمان بیان می‌شود.

ج) اندازه‌گیری دانه و غبار.

د) ضریب تیرگی: فاکتوری‌است که به ویژه در آمریکا برای تعیین دود و یا ذرات آئروسل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هـ) *شاخص آلودگی هوا:* یک شاخص تعیین آلودگی هوا است و در آن چند شاخص برای تعیین وضعیت هوا استفاده می شود.

ضدعفونی کردن هوا

در سال‌های اخیر ضدعفونی هوا توجه زیادی را به خود معطوف داشته است. روش‌هایی که برای ضدعفونی به کار می‌روند، عبارتند از:

۱) تهویه مکانیکی: باعث کاهش دانسیته باکتری‌ها می‌شود.

۲) تابش اشعه فرابنفش: نتایج به دست آمده از بررسی های انجام شده حاکی از آن است که این پرتو می تواند تحت شرایط ویژه ای مورد استفاده قرار گیرد. اشعه UV در کاهش بیماری‌های عفونی مؤثر است. این پرتو برای چشم و پوست انسان مضر بوده، و باید در کاربرد آن دقت شود. ازاقدامات حفاظتی در استفاده از لامپ UV باید انجام شود، قرار دادن لامپ در یک محفظه، به طوری که چشم و پوست انسان با آن در ارتباط نباشد، است. لامپ محافظت شده معمولاً در بخش بالایی اطاق نزدیک ورودی هوا قرار می گیرد. برای گندزدایی هوای موسسات و اماکن عمومی و همچنین مدارس، می توان از امواج UV استفاده کرد.

۳) سیستم‌های شیمیایی: بخارات تری‌اتیلن گلیکول در از بین بردن باکتری‌های هوا مؤثر است، این بخارت به خصوص برای حذف قطرات و گردوغبار هسته ای موثر است.

۴) کنترل گردوغبار: چرب کردن کف اتاق‌ها و راهروهای عمومی بیمارستان‌ها میزان باکتری های موجود در هوا را کاهش می‌دهد. گندزدایی هوا هنوز در مرحله آزمایش وبررسی است.

تهویه

مفهوم جدید تهویه نه تنها به معنی جابجایی هوای آلوده و هوای تازه است، بلکه عبارت است از کنترل کیفیت هوای ورودی و حفظ شرایط دما، رطوبت و خلوص آن به منظور فراهم کردن محیطی راحت و عاری از خطر بیماری‌زایی.

استانداردهای تهویه

تثبیت استانداردهای تهویه موضوع مشکلی است. بیشتر استانداردهای تهویه بر مبنای قابلیت از بین بردن بوی بدن استوار است.

مبنای تدوین استانداردهای تهویه عبارتند از:

۱) حجم محیط کار: حجم هوایی که باید تهویه شود برای کارگران صنایع مختلف است و برای هر نفر در هر ساعت از ۳۰۰ تا ۳۰۰۰ فوت مکعب، بیشترین استانداردهای تهویه توسط دچاوئونت ارائه گردید. این دانشمند، تامین ۳۰۰۰ فوت مکعب در ساعت هوای تازه برای هر نفر در روز را به صورت زیر محاسبه کرد: براساس مشاهدات انجام شده، در هر تنفس میزان دی اکسید کربن خروجی حدود ۲در ۱۰۰۰۰ قسمت هوا است، در صورتی که فرض شود هوای اتاق تازه باشد و از بیرون هم هوا وارد اتاق نشود، و هر شخص ۰/۶ فوت مکعب در ساعت دی اکسید کربن وارد هوا می کند و با توجه به این که "مقدار مجاز" دی اکسید کربن در هوا ۰/۰۰۰۲ فوت مکعب در هر فوت مکعب هوا در ساعت است، بنابراین با تقسیم ۰/۶ بر ۰/۰۰۰۲ عدد ۳۰۰۰ به دست می آید که هوای مورد نیاز در هر تنفس است.

۲) جابجایی هوا: امروزه ثابت شده است که تئوری دی اکسید کربن به دلیل این که حتی اگر میزان دی اکسید کربن بیش از ۵درصد بالا برود و میزان اکسیژن به ۱۸ درصد کاهش پیدا کند، چندان اثر نامطلوبی به جای نمی گذارد، درست نبوده، وتئوری بر مبنای قدرت خنک کنندگی هوا را می توان جایگزین آن کرد. چرخش و جابجایی هوای محیط داخلی مهم‌تر از حجم هوای لازم است. جابجایی هوا در اتاق‌های نشیمن باید ۲ تا ۳ بار در هر ساعت انجام گیرد که برای محیط کار ۴ تا ۶ بار است. جابجایی هوا بیش از ۶ بار در ساعت می تواند تولید خشکی در هوا می کند که باید از ایجا آن اجتناب کرد. بر همین پایه، فضای ۱۰۰۰تا ۱۲۰۰۰ فوت مکعب به ازای هر نفر کاملاً مناسب است. تعداد جابجایی هوا در هر ساعت با تقسیم تامین هوادرساعت به حجم هر اتاق محاسبه می شود.

۳) فضای کف: فضای کف در اتاق از حجم اتاق مهم تر است. در فرایند تهویه، ارتفاع بیش از ۱۰ تا ۱۲ فوت، غیر موثر است، زیرا محصولات حاصل از تنفس، در سطوح پایین تر تجمع می یابند. بنابراین در محاسبه حجم موردنیاز، ارتفاع بیش از ۱۰تا۱۲ فوت در نظر گرفته نمی شود. فضای مناسب برای کف به ازای هر نفر بین ۵۰ تا ۱۰۰ فوت مربع متغیر است.

انواع تهویه

الف- تهویه طبیعی

ساده‌ترین روش تهویه است که در خانه‌ها، مدارس و دفاتر کاربرد دارد. عوامل تأثیرگذار در این نوع تهویه عبارتند از:

۱) **باد**: باد یک نیروی فعال در تهویه است. روبروی هم قرار گرفتن در و پنجره سبب جابجایی هوا و تهویه (cross ventilation) می شود. بنابراین ساخت در و دیوار به صورت پشت به پشت به هیچوجه توصیه نمی شود.

۲) **انتشار**: هوا از طریق کوچکترین فضای باز، توسط پدیده انتشار (diffusion) عبور می کند. این فرایند به آرامی صورت می گیرد، بنابراینبه تنهایی نمی تواند به عنوان فرایند تهویه محسوب شود.

۳) اختلاف دمای دو نقطه: هوا از یک نقطه با دانسیته بالا به طرف نقطه دیگر با دانسیته پایین حرکت می کند.این حرکت با بالا رفتن دما به آرامی افزایش می یابد. هوای بیرونی سردتر است و دانسیته بیشتری دارد، وارد اتاق می شود. هر چقدر اختلاف دما بین هوای بیرونی و درونی بیشتر باشد، سرعت جابجایی هوا بیشتر است. در مناطق استوایی که دمای هوای بیرونی بیشتر از درونی است، عکس جریان اتفاق می افتد (۴۳). از این خصوصیت هوا می توان با نصب مناسب در، پنجره ها، هواکش ها، به بهترین وجه استفاده کرد.

ب- تهویه مکانیکی

انواع تهویه مکانیکی عبارتند از:

۱) تهویه مکشی.

۲) تهویه رانشی

۳) تهویه تعادلی

۴) تهویه مطبوع

۱) تهویه مکشی: در این سیستم هوای داخلی به بیرون فرستاده می‌شود و خلاء ایجاد شده باعث ورود هوای تازه از پنجره‌ها و درها به اتاق می شود. پنکه‌های مکشی بیشتر در دیوارهای خارجی و نزدیک سقف نصب می شوند. سرعت تهویه را می‌توان با تنظیم سرعت هواکش‌ها کنترل کرد. تهویه مکشی موضعی در صنعت برای حذف آلاینده‌هایی مانند گردوغبار، مه و غیره در منبع تولید کاربرد گسترده‌ای دارد.

۲) تهویه رانشی: در این سیستم هوای تازه با پنکه‌های گریز از مرکز به داخل محیط دمیده می‌شود. این سیستم در ساختمان‌ها و کارخانه‌ها کاربرد دارد.

۳) تهویه تعادلی: در این سیستم از ترکیبی از تهویه مکشی و رانشی استفاده می‌شود که باید بین آنها تعادل برقرار شود.

۴) تهویه مطبوع: تهویه مطبوع به منظورکنترل کلیه شرایط فیزیکی و شیمیایی محیط از قبیل دما، رطوبت، جابجایی هوا، توزیع هوا، گردوغبار، باکتری‌ها، گازهای سمی و بدبو است. تهویه‌ی مطبوع بیشتر در مؤسسات، بیمارستان‌ها، صنایع و خانه‌ها کاربرد دارد.

در مواقع آلودگی هوا چگونه از خود محافظت کنیم؟

- از فعالیت درخارج از منزل اجتناب گردد، بویژه افراد مسن، کودکان، زنان باردار یا افراد با بیماریهای قلبی، ریوی نظیر آسم، برونشیت مزمن و نارسائی قلبی دارند.
- حتی الامکان از تردد در محدوده های مرکزی و پر ترافیک شهر اجتناب گردد.
- اگر الزاما بایستی در هوای آزاد فعالیت کنید زمان آن را به حداقل ممکن کاهش داده و از ماسک مناسب استفاده گردد.
- استفاده از این ماسک صرفا برای افراد سالمی که ناگزیرند در مناطق آلوده تردد نمایند، قابل توصیه است.

- تنفس با ا ستفاده از ما سک، از حالت معمولی د شوارتر ا ست و افراد دارای سوابق بیماری قلبی عروقی و تنفسی باید قبل از استفاده از ماسک با پزشک خود مشورت نمایند.
- از ورزش سنگین در فضا های آزاد و پارکها مناطق آلوده خود داری گردد.
- فعالیت یا بازی کودکان در محیطهای باز میبایست محدود شود.
- در ها و پنجره های منازل را بسته نگه دارید و در صورت امکان از سیستم تهویه مطبوع استفاده گردد.
- اگر دارای آسم هستید یا نشانه هایی مانند تنگی تنفس، سرفه و خس خس کردن و درد قفسه سینه را مشاهده نمودید بر نامه درمانی خود را دنبال کنید و اگر نشانه ها برطرف نشد با پزشک خود مشورت کنید.

فصل هفتم:

روشهای گندزدایی ابزار و محیط کار

فراگیران در پایان این فصل بایستی قادر باشند :

۱. انواع گندزداها را بشناسد و با روشهای گندزدایی آشنا شود.

۲. فرق گندزدا و ضدعفونی کننده را فراگیرد.

۳. سالمسازی سبزیجات را توضیح دهد.

نظافت و پاکسازی:

این واژه به معنی حذف تمام آلودگیها از اجسام و سطوح می باشد. عمل توسط زدودن و یا استفاده از آب با ترکیبات آنزیمی یا دترجنتها امکان پذیر می باشد. پاکسازی قبل از روشهای ضد عفونی و استریلیزاسیون الزامی است زیرا مواد آلی و معدنی که بر روی سطوح و وسایل باقی می مانند در کارایی این روشها تاثیرگذار می باشند. آلودگی زدایی روشی است که باعث حذف میکروارگانیسم های بیماریزا از اجسام و در نتیجه باعث ایمنی در کار می شود.[1]

گندزدایی:

عبارت است از نابود کردن عوامل بیماری‌زا در محیط‌های بی‌جان مانند اماکن مسکونی، البسه، ظروف، آب، سبزی و غیره. به عبارت دیگر گندزدایی در مورد محیط زندگی به کار می‌رود.

ماده گندزدا: **ماده‌ای است که برای کم‌کردن بار میکروبی از روی سطوح بیجان و اجسام بکار برده می شود.**[2]

ضدعفونی:

ضدعفونی نابود کردن عوامل بیماری‌زا از بافت‌های زنده است، مانند ضدعفونی پوست یا ضدعفونی زخم.[3]

تفاوت گندزدایی و ضدعفونی:

بین گندزدا و ضدعفونی کننده ها هیچ مرز مشخصی وجود ندارد، جزء اینکه معمولاً گندزدا برای سطوح غیر زنده و ضدعفونی کننده برای موجودات زنده بکار می رود غلظت ضدعفونی کننده‌ها بایستی نسبت به گندزدا ها کمتر باشد تا از آسیب به بافت‌ها جلوگیری شود. به همین دلیل ضدعفونی کننده‌ها نسبت به گندزداها سمیت کمتری دارند.[2]

استریل کردن (سترون سازی):

وقتی هدف ما از به کاربردن ماده ضدمیکروبی، نابودی کل میکروب‌ها چه بیماری‌زا و چه غیربیماری‌زا باشد، این عمل را استریل کردن می‌گویند.[۲]

پاستوریزه کردن:

وقتی هدف ما از به کاربردن مادهٔ ضدمیکروبی نابودی عوامل بیماری‌زا باشد، این عمل را پاستوریزاسیون می‌گویند. [iii]

گندزداها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

الف _ فیزیکی ب _ شیمیایی

الف: <u>گندزداهای فیزیکی شامل</u>:

حرارت، برودت، خشک کردن، نور خورشید

حرارت بر دو نوع است: حرارت مرطوب و حرارت خشک

حرارت مرطوب

تمامی میکروب‌ها در اثر حرارت مرطوب از بین می‌روند و سرعت مرگ آنها بستگی به درجه حرارت و زمان آن دارد، به این صورت که هر چه درجه حرارت بیشتر باشد زمان از بین بردن عوامل بیماری‌زا کوتاهتر خواهد بود.

حرارت مرطوب شامل موارد زیر است:

استفاده از بخار آب (اتوکلاو)، جوشاندن، پاستوریزه کردن

استفاده از بخار آب (اتوکلاو): این روش با استفاده از اتوکلاو صورت می‌گیرد که در آن به وسیله بخار آب تحت فشار، مواد مختلف استریل می شوند. این دستگاه در ۱۲۱ درجه سانتیگراد در مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه می‌تواند عمل گندزدایی را انجام دهد. در بیمارستانها بهترین روش برای استرسیل کردن وسایل مقاوم به حرارت استفاده از اتوکلاو با حرارت ۱۲۱ درجه سانی گراد می باشد .

نکته: وسایلی را که بخواهیم با اتوکلاو استریل کنیم باید قبلاً به طور کامل شسته و تمیز نمود.

جوشاندن:

عمل جوشاندن کلیهٔ میکروب‌ها را در ۱۰۰ درجه سانتیگراد درمدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه از بین می‌برد. از این روش برای گندزدایی لباس و لوازمی که با خلط و مدفوع بیمار آلوده شده و دسترسی به گندزداهای شیمیایی نیست استفاده می‌شود این روش برای گندزدایی آب یا وسایل مختلفی نظیر سرنگ، تیغ و... در شرایط اضطراری بسیار مناسب است.

پاستوریزه کردن:

مواد بسیاری همانند شیر، تحت دمای کنترل شده ای در درجه حرارتهای زیر نقطه جوش پاستوریزه می شوند، در این روش مادهٔ غذایی را بین ۶۰ تا ۷۰ درجه سانتیگراد حرارت می‌دهند و بلافاصله آن را سرد می‌کنند.

حرارت خشک:

تأثیر حرارت مرطوب خیلی بیشتر از حرارت خشک است. و در درجه حرارت‌های مشابه، زمان لازم برای استریل نمودن با حرارت مرطوب کمتر است تا حرارت خشک، ولی در مواردی که نمی‌توان از حرارت مرطوب استفاده کرد بایستی از حرارت خشک استفاده نمود که شامل موارد زیر است:

فور:

استفاده از فور روشی است برای استریل کردن وسایل فلزی و شیشه‌ای، که تحمل دمای بالا را دارند و با این وسیله می‌توان در حرارت ۱۷۰ - ۱۶۰ درجه سانتیگراد به مدت یک تا دو ساعت عمل استریل کردن را انجام داد، در این روش کلیه عوامل بیماری‌زا از بین می روند.

شعله:

وسایل آزمایشگاهی فلزی یا دهانه لوله آزمایش و سوزنها را می‌توان با قراردادن به مدت چند ثانیه روی شعله چراغ الکلی یا گازی استریل نمود.

سوزاندن:

از این روش معمولا برای از بین بردن اجسام آلوده از قبیل باند زخم، پارچه‌های مصرف شده، البسه بیمار مبتلا به بیماری‌های مسری و خطرناک، لیوان کاغذی مسلولان، زباله، لاشهٔ حیوانات آلوده و وسایل بی‌ارزش دیگر کاربرد مؤثری دارد.

از موارد دیگر حرارت خشک می‌توان اطو را نام برد. اطو کردن لباس‌ها سبب گندزدایی البسه و از بین رفتن بسیاری از میکروب‌ها میشود.

برودت:

اگرچه سرما خاصیت گندزدایی ندارد ولی مانع رشد میکروب‌ها گردیده و به عنوان ضد فساد عمل می‌نماید. سرما رشد میکروب‌ها و قارچهایی را که باعث فساد مواد غذایی می شوند، متوقف می‌کند. مدت نگهداری مواد غذایی در درجات مختلف سرما متفاوت بوده و بستگی به تأثیر درجه سرما بر روی هر نوع غذا دارد.

خشک کردن:

باکتری‌های مختلف در برابر خشک کردن حساسیت متفاوت دارند. خشک کردن موادی که حاوی باکتری هستند اغلب منجر به مرگ آنها می شود. سطوح خشک و تمیز، مقدار کمی باکتری دربردارد/ خشکی برای جلوگیریاز تولیدمثل باکتری‌ها مؤثر است. خشک کردن یکی دیگر از راه‌های قدیمی برای نگهداری غذا است و از این طریق بیشتر برای میوه، سبزی، شیر، ماهی و ... استفاده می‌شود. ضمنا عمل خشک کردن باعث کاهش حجم می‌گردد و در هزینه حمل آن صرفه‌جویی می شود.

نور، هوا، آفتاب و اشعه:

نور خورشید ارزانترین و مناسب‌ترین گندزدا است، به طور کلی میکروب‌ها در مقابل **هوا** و آفتاب فوق‌العاده حساس هستند. **هوا دادن** و آفتاب دادن منازل و البسه و اثاثیه یکی از مهم ترین طرق گندزدایی و جلوگیری از امراض مختلف است.

ب – گندزداهای شیمیایی

برای گندزدایی یا استریل کردن وسایلی که تحمل حرارت را ندارند باید از مواد شیمیایی با غلظت‌های مختلف استفاده نمود.

قبل از استفاده از این مواد باید وسایل را کاملا شست و خشک کرد. وجود آلودگی‌های قابل مشاهده مثل خون خشک شده باعث زنده ماندن باکتری‌ها و سایر موجودات می شود خیس بودن وسایل باعث رقیق شدن محلول می‌گردد. [۲]

مهمترین گندزداهای شیمیایی عبارتند از:

آهک: ارزانترین گندزدا است. این ترکیب عاری از بو بود هو کاربردش بی خطر است . وقتی با ۸ تا ۱۰ برابر وزن و یا ۴ برابر حجم خودش با آب مخلوط شود شیر آهک به دست می آید. شیر آهک برای گندزدایی استفراغ، ترشحات بیماران دارای بیماری واگیردار و مدفوع اثر خوبی دارد. شیر اهک قادر است میکروب حصبه و وبا را در مدت یک ساعت از بین ببرد . [۱۱]

کلر و ترکیبات کلره :

در دسته گندزداهای سطح بالا تا متوسط قرار دارند

پرکلرین

کلر باکتری‌کش بسیار خوبی است که بر عموم میکروبها موثر است و در رقتهای بسیار کم خاصیت میکروب کشی خود را حفظ می کند و در PHهای پایین (اسیدی ۹ اثر ضد میکروبی آن تشدید می گردد. ترکیبات کلر جزء میکروب‌کشهای قوی بوده و می توانند روی اسپور میکروبها نیز اثر کند . از ترکیبات کلر برای ضد عفونی آب آشامیدنی، آب استخر، پساب تصفیه خانه های فاضلاب، ظروف، شستشوی لوله ها ، میوه و سبزی و البسه سفید رنگ و .. استفاده میشود.

آب ژاول(هیپوکلرید سدیم):

دارای ۱۵-۵ درصد کلر قابل استفاده دارد. برای گندزدایی توالت استفاده می‌شود.

احتیاط در استفاده از آب ژاول

ماده ای بسیار سمی است و نباید آن را در محیطهای بسته بکار برد و از بکار بردن آن به همراه جوهر نمک و موادی مثل آن نیز باید جدا خودداری کرد (یعنی همیشه آن را به تنهایی و بدون مخلوط با پاک کننده‌های دیگراستفاده کنید). زیرا این دو با هم، گاز بسیار سمی و کشنده کلر را تشکیل می‌دهند. ماده موثر آب ژاول (سدیم هیپوکلریت)، پوست، چشم و ریه‌ها را تحریک می‌کند و به آنها آسیب می‌رساند، لذا از تماس مستقیم آن با دست باید پرهیز کرد و از ورود ناگهانی آن به چشم باید جلوگیری کرد. (نوری، محمدامیر، ۱۳۹۳)

بتادین: از مهمترین ترکیبات یدوفورهاست و اثر کشنده بر روی باکتریها، ویروسها و تک‌یاخته‌ها دارد.

ید: ید علاوه بر اثر باکتری کشی دارای اثر ضد قارچ و آمیب نیز می باشد . که در دیواره سلولی میکروارگانیسم‌ها نفوذ کرده و آنها را از بین می‌برد.

اسید سولفوریک: این اسید باسیل حصبه را می‌کشد. از این اسید برای گندزدایی نواحی آغشته به مدفوع حیوان در دامپزشکی استفاده می‌شود.

الکل:الکل ها از پر مصرف ترین گندزدا ها و ضد عفونی کننده ها می باشند و قادر به از بین بردن باکتریها و قارچها می باشند .در صورتی که الکل به صورت خالص مورد استفاده قرر گیرد موجب انعقاد پروتئین نمی شود، به همین دلیل وجود اب در الکل ضروری است. تاثیر مخلوط آب و الکل در غیر فعال کردن باکتریهای رویشی و ویروس ها نسبتاً سریع بوده ولی روی اسپور آنها تاثیری ندارد و به همین دلیل یک ماده استریل کننده حقیقی به شمار نمی رود برخی بر این باور هستندکه چون درتزریقات برای ضدعفونی پوست از الکل استفاده میشود. بنا براین ابزار ووسایل کار را از جمله قیچی یا سایر وسایل آرایشگری را نیز میتوان با پنبه آغشته به الکل گندزدایی نمود.

درحالیکه چون زمان تماس الکل با پوست کوتاه میباشد هیچ اثر ضدعفونی نداشته و فقط با حل کردن چربی روی پوست و نظافت آن، محل را برای تزریق آماده می سازد.

۱- الکل اتیلیک (اتانول): در محلهای تزریق زیر جلدی و یا هنگام خونگیری جهت کاهش تعداد میکروبهای روی پوست بکار می روند. همچنین از آن برای گندزدایی ترمومتر و دیگر وسایل کوچک پزشکی استفاده می شود. اتانول در غلظت های ۵۰ تا ۷۰ درصد بیشترین اثر ضد میکروبی بر علیه فرم های رویش را دارد . [۲]

۲- الکل متیلیک (الکل صنعتی) نه تنها هیچگونه خاصیت ضد عفونی یاگندزدایی نداشته بلکه سمی نیز میباشد.

۳- از بیکربنات سدیم(جوش شیرین) کربنات سدیم، بیکربنات آمونیم، می توان برای گند زدایی میوه جات قبل از پوست کنی، ظروف پلاستیکی، مانند ظروف شستشو، نگهداری و همچنین جعبه های حمل میوه، ظروف نگهداری و حمل تخم مرغ، سکوهای قابل شستشو و... استفاده نمود. جوش شیرین در گندزدایی یخچال فریزر و سردخانه های بالای صفر، نیز کاربرد دارد.

۴-اسید های آلی یا خوراکی: اسید استیک (سرکه) ۱درصد و نمک ۱۵درصد می توانند مانع رشد و تکثیر باکتریها در مواد غذایی گردند. (شکر ۷۰ درصد نیز می تواند از رشد باکتریها و کپک ها جلوگیری بعمل آورد.) افزودن مقداری سرکه به آب نمک خاصیت گندزدایی آن را افزایش می دهد، مانند اضافه کردن سرکه به خیار شور.

۵- **اسید های معدنی**: جوهر نمک یکی از انواع اسیدهای معدنی است که ضمن دارا بودن اثر پاک کنندگی و رسوب زدایی دارای خاصیت گندزدایی نیز می باشد.

۶-**هالوژن ها :** پرکلرین از حل کردن ۲ گرم پرکلرین(۶۰ درصد) در۱۰ لیتر آب (آب کلردار ۱۲۰ قسمت در میلیون) به دست می آید که برای گندزدایی اکثر موارد به کارمی رود. بعضی از آنها عبارتند از گندزدایی سبزیجات، ظروف غذاخوری یا سایر ظرف، ابزار و وسایل کار غیر فلزی، و با غلظت های پایین تر ۲ تا ۵گرم در متر مکعب(۱۰۰۰لیتر) آن برای گندزدایی آب های تمیز مثل آب چاه و قنوات کاربرد دارد.

نکته اول: برای گندزدایی جاروها، تی و لوازم نظافت و ظروف آلوده می‌توان از هیپوکلرید سدیم، دتول و هالامید با غلظت و زمان مناسب، استفاده کرد.

نکته دوم: برای گندزدایی لوازم غیرفلزی و پلاستیکی آرایشگری می‌توان از پرکلرین، الکلها و دتول با غلظت و زمان مناسب، استفاده نمود.

توصیه های لازم در مورد مصرف سبزیجات

سبزیجات اغلب به دلیل استفاده از کودهای انسانی و حیوانی، آب آلوده و تماس حیوانات به عوامل بیماریزا آلوده می‌شوند. در صورت مصرف چنین سبزیجاتی خطر ابتلا به بیماریهایی نظیر وبا، حصبه، هپاتیت، اسهال خونی و بیماریهای انگلی نظیر کیست هیداتیک و آسکاریس وجود دارد. لذا لازم است به خاطر بر طرف نمودن آلودگیهای فوق سبزیجات قبل از مصرف سالم‌سازی شوند. سبزیجاتی که به صورت خام در تزیین غذا و یاهمراه ساندویچ و سالاد استفاده می‌شوند نیز بایستی سالم سازی و سپس مصرف شوند.

مراحل سالم سازی سبزیجات

سالم سازی سبزیجات شامل چهار مرحله اساسی است: پاکسازی، انگل زدایی، گندزدایی، شستشو[۲]

۱. **مرحله اول: پاکسازی**(گرفتن گل و لای)

ابتدا میوه و سبزی را خوب پاک کرده تا گل و لای و مواد زاید آن بر طرف شود سپس با آب سالم شستشو دهید.

پاکسازی (گرفتن گل و لای)

۲. انگل زدایی (از بین بردن تخم انگل ها با استفاده از مایع ظرفشویی):

در ظرفی با گنجایش مناسب ۵ تا ۱۰ لیتر آب سالم بریزید. به ازاء هر لیتر ۳ تا ۵ قطره مایع ظرفشویی معمولی به آن اضافه کرده و قدری به هم بزنید تا تمام سبز ها داخل کفاب قرار گیرند و به مدت ۵ دقیقه صبر کرده، بعد آنها را خارج نمائید و با آب تمیز بشویید.

هرچه سطح ظرف پهن تر و عمق مایع تا حدی کمتر باشد دراثر تکان دادن سبزی در مایع، ته نشینی تخم انگل در ظرف بهتر انجام گرفته و نتیجه کار اطمینان بخش تر است.

انگل زدایی

۳. گندزدایی (از بین بردن عوامل میکروبی با استفاده از پرکلرین)

در ظرفی با گنجایش مناسب ۵ تا ۱۰ لیتر آب سالم بریزید. یک قاشق چایخوری پودر پرکلرین در آن حل نمائید و میوه و سبزی را به مدت ۵ دقیقه در آن نگه داشته تا عوامل میکروبی کاملاً از بین بروند و یا جهت گندزدایی از مواد ضد عفونی کننده (تهیه شده از داروخانه ها استفاده نمایید.

گندزدایی

۴. شستشو نهایی (آبکشی با آب سالم)

در این مرحله سبزی و میوه گندزدایی شده را با آب سالم مجدداً شسته تا باقیمانده کلر موجود از بین برود.

باید مراقب بودکه سهل‌انگاری در نحوه تخلیه ظرف آلوده و همچنین استفاده از آن برای نگهداری موادغذایی می تواند خطرناک باشد.

بنابر این برای این منظور از یک تشتک اختصاصی برای تمیز کردن و سپس، برای انگل زدایی از آن استفاده گردد

انگل زدایی سایر سبزیجات مانند ترب، هویج، خیار، گوجه فرنگی:

در این گروه علاوه بر این که به ضخامت پوسته و مقاومت شان در برابر گندزدا ها توجه میشود، باید به این که هنگام مصرف، پوست کنی می شوند یاخیر و یا اینکه مثل شلغم، لبو، سیب زمینی و پیاز طبخ می شوند یا به صورت خام مصرف می شوند، نیز توجه نمود، ضمناً باید خاک وگلی که به همراه آنها به آشپزخانه منتقل می شود را از نظر دور نداشت. لازم به ذکر است که برای کاهو وکلم، پرکنی صددرصد الزامی بوده و برای گندزدایی توت فرنگی نیز با توجه به بالا بودن احتمال آلودگی و همچنین لطافت ونفوذپذیری بافت پوششی، چون روش مناسبی برای گند زدایی آن تا بحال پیشنهاد نشده است. بهتر است تا اصلاح روش کاشت ونحوه کوددهی، از مصرف خام آن خودداری به عمل آید مگر آن که مزرعه، تحت کنترل بهداشتی درآمده باشد.

فصل هشتم:

بهداشت موادغذائی

آنچه فراگیر باید بداند:

۱- عوامل آلوده کننده و فاسد کننده مواد غذایی را بشناسد.

۲- انواع روشهای نگهداری مواد غذایی را شناخته و توضیح دهد.

۳- تقلبات در موادغذایی را شناسایی کند.

میزان دانش متصدیان

باتوجه به خطر شیوع بیماریهای منتقله از موادغذایی در حین تهیه، توزیع و فروش موادغذایی، متصدی باید دانش کافی در مورد پیشگیری از این نوع بیماریها، کاربرد HACCP و اصول بهداشت محیط و الزامات بهداشتی امکنه داشته باشد و برای بازرس شرح دهند. متصدی یا مدیر واحد صنفی باید دانش و آگاهی خود را از طریق موارد زیر اثبات کند:

الف) اجرای قوانین و مقررات بهداشتی یا،

ب) تسلیم گواهینامه مهارت مدیریت موادغذایی (گواهینامه گذراندند و راه بهداشت عمومی مطابق ماده یک آئیننامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ یا،

ج) توایی پاسخ صحیح به سؤالات بازرس در مورد عملیات موادغذایی.

حیطه های این دانش عبارتند از:

توصیف رابطه بین پیشگیری از بیماریهای منتقله از موادغذایی و بهداشت فردی کارگران موادغذایی؛

تشریح مسئولیت متصدی یا مسئول امکنه برای جلوگیری از انتقال بیماریهای منتقله از ماده غذایی توسط کارگری که به علت داشتن یک بیماری یا وضعیت پزشکی ممکن است باعث بیماریهای ناشی از موادغذایی گردد:

توصیف علائم نشانه های مرتبط با بیماریهایی که از طریق موادغذایی قابل انتقال می باشند:

شرح خطرات ناشی از مصرف گوشت خام یا خوب پخته نشده، گوشت طیور، تخم مرغها و ماهی:

بیان درجه حرارت و زمان لازم برای طبخ ایمن، ذخیره سازی در یخچال، نگهداری گرم، سرد کردن و گرم کردن مجدد موادغذایی بالقوه خطرناک:

توصیف رابطه بین پیشگیری از شیوع بیماریهای ناشی از موادغذایی و مدیریت و کنترل موارد زیر:

- آلودگی متقاطع(ثانویه)،
- تماس دست با موادغذایی آماده مصرف، شستشوی دستها، و
- نگهداری مؤسسات موادغذایی بصورت تمیز همراه با تعمیرات خوب و به موقع.

۱) توضیح رابطه بین ایمنی موادغذایی و فراهم آوردن تجهیزاتی که است:

۲) توضیح روشهای صحیح تمیز کردن و گندزدایی ظروف سطح در تماس با موادغذایی:

۳) شناسایی مخزن آب مورد استفاده و انجام اقدامات نظیر محافظت از جریان برگشتی و ایجاد مانع بین اتصالات متقاطع به منظور اطمینان از اینکه مخزن آب در مقابل آلودگی محافظت شده است.

۴) شناخته مواد سمی یا سموم موجود در مؤسسات موادغذایی و روشهای لازم برای اطمینان از اینکه این مواد مطابق قوانین به روش ایمن ذخیره، پخش، استفاده دفع می شوند.

۵) شناسایی نقاط کنترل بحرانی در عملیات از خرید تا فروش و یا پذیرایی. در صورتیکه نقاط بحرانی کنترل نشوند ممکن است در انتقال بیماری ناشی از موادغذایی تأثیرگذار باشند. در نهایت توضیح مراحل انجام اقدامات جهت اطمینان از اینکه این نقاط مطابق با الزامات قوانین و مقررات HACCP کنترل می شوند.

نقش مواد غذایی در رشد و سلامت انسان:

تغذیه:

تغذیه علمی است که از شناخت خواص و رابطه غذا و چگونگی مصرف آن در بدن موجودات زنده به منظور حفظ و ادامه اعمال حیاتی اندام‌ها و بافت‌ها، تولید انرژی، تامین رشد، تولید مثل، واکنش‌های بدن در برابر تغییرات ترکیبات غذائی، بیماریهای ناشی از کمبودهای مواد مغذی و سایر زمینه‌های وابسته از قبیل تولید، توزیع و نگهداری و تهیه مواد غذایی بحث می‌کند.

غذا:

هر ماده جامد یا مایعی که پس از ورود به بدن بتواند با تغییراتی که در روی آن انجام می‌گیرد برای تولید انرژی جهت انجام فعالیت‌های مختلف بدن یا تنظیم اعمال حیاتی، رشد و ترمیم بافت‌های فرسوده به مصرف برسد غذا نامیده می‌شود.

بهداشت مواد غذایی:

عبارت است از کلیهٔ اصولی که باید در تولید، تهیه، نگهداری، عرضه و فروش موادغذایی رعایت گردد تا غذای سالم و با کیفیت مطلوب به دست مصرف کننده برسد.

جهت مطالعه

مواد معدنی موجود در مواد غذایی:

کلسیم : یکی از مهمترین عناصر تشکیل دهندهٔ ساختمان استخوانها و دندانها می‌باشد. بنابراین کمبود آن باعث پوکی و نرمی استخوانها و همچنین فاسد شدن و پوسیدگی دندانها را تسریع می‌کند. مهمترین منابع غذایی کلسیم عبارتند از: شیر و مشتقات آن، مغزها، غلات و حبوبات، سبزیجات بخصوص کلم، شلغم، برگ، چغندر پخته و جعفری خام. لازم به ذکر می باشد که غذاهای گیاهی بدلیل داشتن فیبر نقش خیلی مهمی در تامین کلسیم دریافتی ندارند و دریافت لبنیات روزانه به مقدار کافی ضروری است.

آهن: کمبود آن با کم خونی ارتباط مستقیم دارد. علائم کمبود آن با رنگ پریدگی، طپش قلب، بیحالی، ضعف و بی‌اشتهائی همراه است. کمبود آهن و غذاهای حاوی آهن در وعده‌های غذائی، اختلالات دستگاه گوارش و ابتلاء به کرمهای انگلی مهمترین عوامل ایجاد کننده کم خونی ناشی از فقر آهن است. عواملی که موجب افزایش جذب آهن موادغذائی می‌شوند عبارتند از : پروتئینهای حیوانی، ویتامین ث، خمیر نان.

منابع آهن عبارتند از: انواع گوشتها، جگر، حبوبات، غلات، میوه‌جات خشک و سبزیجات.

ید : این عنصر برای تنظیم اعمال غده تیروئید ضروری است و در نتیجه ید یکی از مواد معدنی اساسی برای بدن بشمار می‌رود. غده تیروئید که در جلو گردن واقع شده است که در تنظیم سوخت و سازوکار قلب و اعصاب و بسیاری از اعمال حیاتی بدن از جمله حفظ دمای بدن و انرژی دخالت دارد. ید بطور طبیعی در خاک و آب وجود دارد، البته نیاز طبیعی انسان از طریق مصرف محصولاتی که بر روی خاک غنی از ید کاشته می‌شوند تامین می‌گردد ولی بهترین **منابع غذایی ید** غذاهای دریایی (خرچنگ، میگو، صدف، ماهی) می‌باشند.

اختلالات ناشی از کمبود ید از این قرارند: سقط جنین، تولد جنین مرده، ناهنجاریهای مادرزادی، افزایش مرگ و میر اطفال و نوزادان، اختلالات حرکتی و روانی و کم‌کاری تیروئید، رشد ناقص دستگاه عصبی و گواتر (غمباد)، عقب ماندگی جسمی و روانی و ناراحتیهای گوارشی و قلبی.

بهترین، مناسب‌ترین و کم‌خرج‌ترین روش پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید، مصرف نمک یددار می‌باشد. سالم و بیمار به دریافت مداوم و روزانه ید نیاز دارند.

فلوئور: از عناصری است که در بهداشت و سلامتی دندانها و استخوانها نقش مهمی دارد و باعث استحکام استخوان‌بندی می‌گردد. چون فلوئور موجود در دندان بیشتر در مینای آن متراکم است در نتیجه کمبود فلوئور دندانها استحکام طبیعی خود را از دست می‌دهند و در مقابل فساد و پوسیدگی آسیب‌پذیر می باشند. از **منابع مهم فلوئور** انواع ماهیها، چای، لوبیا، عدس را می‌توان نام برد. البته عناصر مهم دیگری نیز مانند فسفر،منیزیم، مس،روی ، ... نیز نقشهای مهمی دارند که از ذکر و توضیح در موردآنها خودداری می‌شود.

ه) ویتامین های موجود در غذا و نقش آنها:

ویتامین B1 :اگر در رژیم غذایی اطفال که در حال رشد هستند به اندازه کافی از این ویتامین گنجانده نشود وضع عمومی آنها مختل شده و رشد بکندی صورت می‌گیرد. در افراد بالغ اگر به مدت طولانی این ویتامین به بدن نرسد علائمی نظیر خستگی، بیحالی و کم اشتهائی ایجاد می‌شود. اگرکمبود شدیدتر گردد بیماری بری بری ظاهر می‌شود که دارای علائم ذیل است. اختلالات عصبی، سوزش، بی‌حسی و احساس داغ شدن قسمتهای مختلف بدن مخصوصاً دستها و پاها و نیز رخوت و سستی عضلات و آزردگی قلبی، تنگی نفس و تند زدن ضربان قلب .

مهمترین منابع ویتامین B1 : مهمترین منبع غلات و حبوبات هستند. بخصوص جوانه دانه غلات غنی‌ترین قسمت دانه است. زمان آسیاب کردن برنج یا گندم که تمام پوشش خارجی به اضافه جوانه دانه از آن جدا می‌شود از مقدار ویتامین ب یک آن کاسته می‌شود .

ویتامین B2 : اگر مقدار این ویتامین در رژیم غذایی برای مدت نسبتاً طولانی کم شود علائم زیر بروز می‌کند.

لطمه به رشد و نمو اطفال و ایجاد شکافهائی در گوشه لب‌ها و روی لبها. مهمترین منابع غذائی عبارتند از : شیر، سبزیجات تازه وخشک ، میوه‌جات، جگر، دل، و سفیده تخم مرغ در نتیجه جداکردن قسمتی از سبوس در مرحله آسیاب کردن گندم قسمت اعظمی از ویتامین B2 از دست می‌رود. همچنین اگر شیر برای مدتی در مقابل تابش آفتاب قرارگیرد قسمت اعظمی از این ویتامین از بین می‌رود.

ویتامین B3 : اگر در غذای روزانه برای مدتی نسبتاً طولانی این ویتامین به اندازه کافی مصرف نگردد به ترتیب علائمی ظاهر می‌گردد که عبارتند از : اختلال در رشد و نمو اطفال/خشک شدن پوست بخصوص در مناطقی که در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد./اسهال، خستگی روحی و عوارض روانی

مهمترین منابع غذایی آن عبارتند از جگر، انواع گوشت، بادام زمینی و حبوبات، سیب زمینی اما شیر و تخم مرغ منابع ضیعفی هستند.

ویتامین B6: در پزشکی بعنوان یک داروی ضد استفراغ بصورت تزریق مصرف می‌گردد مخصوصاً در استفراغهای زنان باردار. کمبود آن سبب ایجاد حملات تشنجی توام با اختلالات مغزی و سبب کاهش قدرت یادگیری می‌شود. این ویتامین در اکثر مواد غذایی،حیوانی و گیاهی وجود دارد .

ویتامین B12 : کمبود آن در بدن کم خونی خاصی بنام کم خونی کشنده ایجاد می‌کند. بعلت وجود ذخیره این ویتامین در بدن مدتها یعنی حدود یک تا ۴ سال پس از قرارگرفتن در شرایط کمبود آثار بیماری ظاهر می شود. این ویتامین منحصراً در مواد غذائی که منشاء حیوانی داشته باشند، یافت می شود.

ویتامین C : کمبود این ویتامین باعث ایجاد بیماری اسکوربوت که با خونریزی و خرابی لثه همراه است می‌شود کمبود آن در اطفال و بزرگسالان علائم زیر را ظاهر می سازد.

در افراد بزرگسال نیز اگر مدتی در غذای روزانه کمبود ویتامین ث وجود داشته باشد علائم زیر دیده می‌شود. خونریزی لثه، خشکی پوست و طولانی شدن زمان انعقاد خون و بالاخره خستگی و کم خونی. مصرف سبزیجات و میوه‌جات تازه در عرض مدت کوتاهی باعث بهبود بیمار می‌گردد مرکبات و سبزیجات از مهمترین منابع آن هستند که عواملی از جمله حرارت، نور، مقدار ویتامین ث آنها را کاهش می‌دهد.

ویتامین A : مهمترین وظایف این ویتامین عبارتند از: رشد و نمو /محافظت مجاری داخلی بدن از جمله مجاری ادراری، تنفسی و...

جلوگیری از عارضه چشمی /حفظ و سلامت پوست /رشد استخوانها

منابع غنی این ویتامین عبارتند از روغن ماهی، هویج، ذرت، سبزیجات با برگهای تیره .

ویتامین D :کمبود این ویتامین در کودکان و بزرگسالان با اختلالات بافت استخوانی همراه است مهمترین نقش این ویتامین کمک به جذب کلسیم است. **منابع**آن عبارتند از روغن کبد ماهی، کره، جگر با این وجود قرارگرفتن در معرض مستقیم نور

ویتامین K : این ویتامین نقش مهمی دربسته شدن خون دارد. بروز علائم کمبود ویتامین کا در نوزادان حائز اهمیت فراوان است مهمترین **منابع** آن شیر، لبنیات، توت فرنگی، کاهو می‌باشد.

۱) گروه های مواد غذایی

۲) نان وغلات

۳) میوه ها وسبزیجات

۴) گوشت وجایگزین ها

۵) شیر ولبنیات

۶) روغن و چربی

تقسیم بندی مواد غذایی براساس گروه های تغذیه ای:

۱- گروه نان و غلات:

نان فقط دارای ۹ درصد پروتئین است، ولی در کشور ما غذای اصلی مردم را تشکیل می‌دهد. اگر نان از آرد سبوس‌دار تهیه شود سالم‌تر و مغذی‌تر خواهد بود. بنابراین به عنوان غذای اصلی مردم، کنترل و نظارت بهداشتی آن در مراحل اولیه تهیه آرد تا تهیه نان بسیار مهم است.

مصرف جوش شیرین در تهیهٔ نان برای مصرف کننده خطراتی را در پی دارد که عبارتند از:

- مانع جذب آهن، کلسیم، فسفر، روی و برخی از املاح می شود و باعث کم‌وزنی می‌گردد.
- باعث اختلالات دستگاه گوارش و ناراحتی‌های معده می‌گردد
- ماندگاری نان را به شدت کم کرده و باعث بیات شدن زودرس نان می‌شود لذا بهتر است نان را در فریزر نگهداری نمائید.

این گروه شامل موادی همچون انواع نان، برنج، ماکارونی،رشته و رشته فرنگی، گندم، جو، ذرت و انواع آردهای آنهاست.

در ارتباط با مصرف این گروه بایستی چند نکته را مدنظر داشته باشید:

- همیشه سعی کنید برنج را بصورت کته مصرف کنید. آبکش کردن برنج بسیاری از مواد مغذی آن را غیرقابل دسترس می‌کند.
-برنجی که ما مصرف می‌کنیم درحقیقت برنج سفید شده است که اغلب مواد غذایی آن را به استثنای نشاسته، به وسیلهٔ آسیاب کردن و سفیدکردن، از آن خارج کرده و آن را ناسالم ساخته‌ایم.
- برنج را باید دور از آفتاب و رطوبت ودر محلی تمیز و عاری از حشرات و موش و در کیسه‌های نایلونی نگهداری کرد. برای نگهداری برنج برای مدت طولانی بایستی به هر ۱۰ کیلوگرم برنج حدود ۱۵۰ گرم نمک اضافه کرد.

بیشتر از نانهای حاوی سبوس (نانهائی که از آرد کامل گندم تهیه شده‌اند) مثل نان جو، سنگک، بربری یا نانهای محلی استفاده کنید.

۲-گروه سبزیجات و میوه‌جات :

سبزی‌ها دارای مقدار زیادی مواد معدنی و ویتامین‌ها، هیدرات دو کربن (خصوصاً سلولز) بوده که در تغذیه بسیار موثر است. سبزی‌ها معمولا دارای چربی کم بوده و دارای آب فراوان هستند. لذا کالری آن خیلی کم است و مصرف آنها به حجم غذا در معده و دفع آسان مدفوع کمک می‌کند. میوه‌ها دارای منابع بسیار غنی از ویتامین (بخصوص ویتامین ث)، مواد معدنی، گلوسید و قندها هستند. میوه‌ها حاوی مقدار زیادی آب بوده ولی چربی و پروتئین زیاد ندارند. از این رو مقدار کالری مصرفی‌شان زیاد نیست. لازم به ذکر است این گروه از مواد غذایی سرشار از ویتامین A.B.C، آهن و فیبر غذایی هستند.

برای استفاده از این گروه چند نکته را بایستی مد نظر داشته باشید:

- سعی کنید سبزیها را اکثراً به شکل خام مصرف کنید چون ویتامینهای آن بیشتر حفظ شده است. سبزی‌ها را باید تازه مصرف کرد، زیرا نگاهداری و انبار کردن سبزی‌ها مواد غذائی آن‌ها را کاهش می‌دهد.
- سبزی‌ها باید روی آتش ملایم پخته شود ولی حرارتی که در طبخ سبزی‌ها بکار می‌رود باید کمی بیش از حرارتی باشد که در طبخ بکار می‌رود. مقدار آبی که در طبخ سبزی مصرف می‌شود باید قبلا در قابلمه در دار تمیز ریخته شود و روی آتش گذاشت تا بجوشد وقتی آب جوش آمد سبزی‌های آماده شده در قابلمه ریخته شود و در آن محکم بسته شود.

۳-گوشت و حبوبات:

گوشت منبع غنی آهن، ویتامین‌های گروه B، فسفر، اسید نیکوتیک و ریبو فلاوین است بعلاوه اسیدهای آمینه ضروری را داراست. گوشت از مواد غذایی است که سریع فاسد میشود. سرعت فاسد شدن آن به عواملی مانند رطوبت و دما بستگی دارد. مصرف متعادل گوشت برای رشد و نمو طبیعی لازم است.

گوشت یکی از غنی‌ترین و بهترین پروتئینی درغذای انسان است. قسمت عمده گوشت مصرفی انسان از دام‌های گوشتی مانند گاو، گوسفند، بز و گاهی شتر و بسیاری از حیوانات شکاری و ماهی و طیور تامین می‌گردد. منابع گوشتی ممکن است منشاء انتشار بسیاری از بیماریها واقع شوند. 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 پذیر و بوی مطبوعی دارد، در صورتی که گوشت ناسالم شل بوده و دارای بوی نامطبوعی است. گوشت در انتقال بیماریهای مشترک انسان و دام (سل، سیاه‌زخم، طاعون

گاوی، کرم کدو و...) نقش مهمی دارد. بیماری‌ها و آلودگی‌های که به وسیله منابع گوشتی منتشر و یا منتقل می‌گردند. به دو گروه تقسیم می‌شوند:

گروه اول- بیماریها و آلودگی‌هائی که در اثر مصرف گوشت و بطور مستقیم به انسان منتقل می‌شود. مثل کرم کدو. بیماری‌هائی که در اثر تماس و از راه خراش‌های موجود در مخاط یا پوست به انسان منتقل می‌شوند، مثل بروسلوز و بیماری‌هائی که در اثر مصرف و تماس تواما ایجاد بیماری می‌کنند، مثل سیاه زخم .

گروه دوم- بیماری‌هائی که بطور مستقیم و از راه تماس و یا مصرف گوشت به انسان منتقل نمی‌شوند، بلکه انتقال و انتشار بیماری به وسیله یک یا چند میزبان واسطه صورت می‌گیرد و بطور غیرمستقیم انسان را در معرض خطر قرار می‌دهند. مثل بیماری کیست هیداتیک.

۴-گروه شیر و لبنیات:

شیر خوب و سالم دارای طعمی مطبوع، خوشمزه و کمی شیرین بوده و رنگ آن سفید مایل به زرد است. این گروه شامل شیر و موادی است که از شیر تهیه می‌شود. مثل شیر، ماست، پنیر، کشک، بستنی.

موادی نظیر خامه، کره یا سرشیر در این دسته بندی قرار نمی‌گیرند چون ماده اصلی آنها چربی است. در این گروه مواد مغذی مهمی چون پروتئین، کلسیم، فسفر، بعضی از انواع ویتامین‌های وجود دارد.این گروه بدلیل داشتن کلسیم و پروتئین در محکم کردن استخوانها و دندانها، سلامت پوست و دیگر بافتهای بدن لازم است.

۵-گروه روغن و چربی:

چربیها یکی از مهمترین منابع انرژی بدن می‌باشند، چربیها حلال خوبی برای ویتامینهای محلول در چربی هستند. بطور کلی مصرف مقداری چربی در رژیم غذایی روزانه ضروری است .

آشنایی با عوامل آلوده کننده و فاسد کننده موادغذایی:

برای محفوظ نگهداشتن مواد غذایی از آلودگی میکروبی از چه روش‌هایی استفاده می‌گردد؟

الف - جلوگیری از آلوده شدن مواد غذایی توسط عامل آلوده کننده

ب - کنترل درجه حرارت محل نگهداری مواد غذایی

ج - تمیز نگهداشتن محل نگهداری مواد غذایی

بعضی از عادات غیربهداشتی که می‌توانند موجب آلودگی موادغذایی گردند.

عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعداز استفاده از توالت

عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعداز دست زدن به گوشت و مرغ (خام)

عدم شتسشوی کامل و صحیح دست بعداز دست زدن به سبزی و تخم مرغ (خام)

عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعداز دست زدن به زباله و زباله‌دان

عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعداز دست زدن به پول

میکروب : موجودات زنده‌ایکه با چشم دیده نمی‌شوند و فقط با دستگاهی به نام میکروسکوپ می‌توان آنها را مشاهده نمود میکروب نام دارد و شامل: باکتریها، ویروس‌ها، کپک‌ها، مخمرها که بعضی از آنها انسان را بیمار می‌باشد.

غذا ممکن است بر اثر باکتری و ویروس های مضر، آلوده و مسموم شود. فردی که چنین غذایی را بخورد، ممکن است مسموم و بیمار شود. با رعایت بعضی اصول بهداشتی، می توان از بیشتر مسمومیت های غذایی پیشگیری کرد.

رشد میکروب‌ها در مواد غذایی

احتمال کمی وجود دارد که تعداد میکروبهای اولیه‌ای که مواد غذایی را آلوده کرده‌اند، مصرف‌کنندگان آن ماده غذایی را بیمار کنند، مگر اینکه مواد غذایی با آلودگی اولیه، در محیط مناسبی قرارگرفته و میکروب‌های موجود در آن‌ها زیاد شوند. بنابراین لازم است که بدانیم چه عواملی سبب زیادشدن میکروب‌ها و در نتیجه بیمار نمودن انسان می‌گردد.

بطور کلی برای رشد میکروب‌ها فراهم آمدن همزمان شرایط مناسبی چون غذا، رطوبت، گرما و زمان لازم است.

نکته مهم و قابل توجه اینکه در صورتیکه یکی از عوامل فوق مناسب نباشد، رشد میکروبها در مواد غذایی متوقف می‌شود.

غذا – میکروبها اکثراً موادغذایی ترش را دوست ندارند و از بین غذاها بیشتر در مواد غذایی نظیر: گوشت، شیر، ماهی، تخم مرغ رشد میکنند بعبارت دیگر مواد غذایی فاسد شدنی را بیشتر دوست دارند.

رطوبت – میکروبها برای رشد خود علاوه بر غذا، نیاز به رطوبت دارند و در موادغذایی خشک نظیر بیسکویت، برنج نمی‌توانند رشد کنند.

گرما – میکروبها برای رشد خود علاوه بر غذا و رطوبت مناسب، همزمان نیاز به گرمای مناسب هم دارند بهترین درجهٔ حرارت مناسب بین (۴۵-۲۰) درجه سانتیگراد می‌باشد.

زمان –اگر در محیطی، غذا، رطوبت و گرمای مناسب، برای میکروبها وجود داشته باشد برای رشد آنها زمان کافی نیز موردنیاز است.

جدول خلاصهٔ عواملی که موجب رشد یا توقف رشد میکروبها (باکتریها) در مواد غذایی می‌گردند.

عوامل لازم برای رشد میکروبها (باکتریها)	عوامل متوقف کننده رشد میکروبها (باکتریها)
۱- حرارت مناسب (۲۰ تا ۴۵ درجه سانتیگراد)	۱-محیط خیلی داغ یا خیلی سرد
۲- رطوبت	۲-خشک کردن مواد غذایی
۳- مواد مغذی نظیر : الف - گوشت ب - شیر ج – تخم مرغ د – ترش نبودن ماده غذایی (حالت اسیدی نداشته باشد)	۳- دارابودن : الف - شکر زیاد ب- نمک زیاد ج - چربی زیاد د - ترش بودن (داشتن محیط اسیدی)
۴- زمان کافی برای تکثیر	۴- زمان ناکافی برای تکثیر

دسته‌بندی مواد غذایی از نظر فسادپذیری

موادغذایی از نظر فسادپذیری و سرعت فاسد شدن متفاوت هستند. به طور کلی موادغذایی براساس سرعت فسادپذیری به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱) موادغذایی که خیلی زود فاسد می‌شوند مثل شیر، گوشت، مرغ، ماهی و تخم مرغ و سایر موادغذایی حیوانی که به دلیل فساد سریع باید آنها را فقط مدتی کوتاه و آن هم در یخچال نگهداری کرد.

۲) موادغذایی نیمه فسادپذیر مانند سبزی‌ها و میوه‌ها که می‌توان آنها را در هوای خنک و خارج از یخچال برای مدتی کوتاه نگهداری کرد و در هوای گرم باید در یخچال قرار داده شوند.

۳) موادغذایی دیرفساد مانند حبوبات و دانه‌های غلات خشک (گندم و برنج) که می‌توان آنها را در شرایط مناسب برای مدت طولانی نگهداری کرد.

به طور کلی موادغذایی کم آب و خشک دیرتر فاسد می‌شوند.

طرز تشخیص فساد مواد غذایی از نظر ظاهری با استفاده از اندامهای حسی:

۱- حس بینایی

در صورتیکه رنگ موادغذایی، غیر طبیعی باشد ،می‌توان آن را یکی از علائم فساد موادغذایی دانست. خوشبختانه همزمان با تغییر رنگ در موادغذایی فاسد، بوی نامطبوع و خارج شدن از شکل طبیعی و ظاهری (شل شدن) دیده میشود یا موادغذایی تغییر شکل داده و آبکی می شود.

۲- حس بویایی

خوشبختانه کلیه موادغذایی سالم فاقد بوی نامطبوع می‌باشند. بنابراین داشتن هر نوع بوی نامطبوع می‌تواند دلیل بر فساد و غیرقابل مصرف بودن ماده غذایی باشد نظیر بوی گندیدگی درگوشت.

۳- حس لامسه

نظر به اینکه اکثر موادغذایی که فاسد یا نزدیک به فساد می‌شوند (در مقایسه با حالت طبیعی و سالم بودن آنها) نرم می‌گردند. از اینرو یکی از روشهای تشخیص بعضی موادغذایی فاسد (یا نزدیک به فساد) استفاده از حس لامسه (انگشتان) است. به عنوان مثال، در تشخیص ماهی فلس دار فاسد، یکی از راههای تشخیص، فروبردن انگشت در بدن ماهی است که در صورتیکه فاسد شده باشد اثر فشار انگشت در پوست بدن ماهی باقی مانده و برگشت آن به حالت اولیه طول می‌کشد.

۴- حس چشایی

با توجه به اینکه در موادغذایی فاسد، همزمان با تغییر رنگ، تغییر بو، تغییر شکل، طعم ماده‌غذایی هم نامطبوع می‌گردد، از اینرو هیچ کس حق ندارد که با چشیدن یک ماده‌غذایی مشکوک در خصوص سالم یا ناسالم بودن آن قضاوت نماید. چون بعضی از موادغذایی فاسد (نظیر کنسروها) ممکن است دارای سمومی باشند که با چشیدن مقدار بسیار کمی می‌توانند انسان را بیمار نمایند. لذا چشیدن موادغذایی برای تشخیص فساد وغیرقابل مصرف بودن آن صحیح نمی‌باشد.

را ههای پیشگیری از آلودگی موادغذایی

برای پیشگیری از آلودگی رعایت نکات ذیل الزامی است .این نکات عبارتند از:

۱ ـ بهداشت فردی و کنترل سلامت افراد موثر در فرآیند 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، نداشتن 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.

۲ ـ بهداشت محیط

رعایت بهداشت محیط در محل تهیه، تولید، توزیع و نگهداری مواد غذائی مسأله بسیار مهمی در تأمین 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

۳ ـ رعایت بهداشت از تولید تا مصرف

منظور پایش موادغذائی از هنگام تهیه، حمل و نقل، وسائل حمل و نقل، نگهداری، دستگاه های سرمازا در تمام موارد ضرورت، بهداشت ظروف، هنگام نگهداری و هنگام طبخ مواد غذائی، عرضه و فروش، آماده کردن برای مصرف و حتی هنگام مصرف است.

بیماریها

بیماریهای 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 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 موادغذائی را در ۴ گروه زیر طبقه بندی کرد:

۱ ـ عفونت های غذائی

دسته‌ای از بیماری‌های ناشی از مصرف غذا را در حقیقت باید عفونت‌های غذائی دانست، این دسته از بیماری‌ها نتیجه ورود عوامل بیماری‌زای زنده (باکتری‌ها، ویروس‌ها، پروتوزوآها، قارچ‌ها، انگل‌ها . . .) به موادغذائی مورد مصرف می باشد.

۲ـ حساسیت های غذائی:

اگر چه در حساسیت های غذائی زمینه خاصی در شخص وجود دارد و در حقیقت همین زمینه (ذاتی یا اکتسابی) موجب ظهور نشانه های حساسیت نزد مصرف کننده مواد غذائی می شود بسیاری از ترکیبات طبیعی موادغذائی می تواند نزد افراد مستعد، حساسیت زا باشد اما در موارد متعددی نیز نوع ماده غذائی و نحوه فرآیند آن در پیدایش حساسیت، نقش دارد به عنوان مثال وجود عامل حساسیت زا در موز و خربزه.

۳ ـ عدم تحمل غذایی:

نمونه متداول و معروف آن عدم تحمل مصرف شیر بدلیل فقدان یا کمبود آنزیم لاکتوز در مصرف کننده و درنتیجه عدم هضم لاکتوز شیر و تجزیه لاکتوز توسط باکتریهای فلور روده بزرگ می‌باشد.

۴- مسمومیت های غذائی:

مسمومیت غذایی معمولاً در اثر تأثیر عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی بر روی ماده‌غذایی و خوردن غذا و یا نوشیدن مایعات آلوده که هیچ تغییری در شکل، رنگ، طعم و بوی آنها بوجود نیامده است ایجاد می‌شود.

مسمومیت‌های غذایی در نتیجهٔ مصرف غذاهای آلوده ایجاد می‌شوند.

عفونت‌ها و مسمومیت‌های غذایی را می‌توان به گروه‌های زیر تقسیم نمود:

۱- عفونت‌های غذایی که در اثر وجود میکروب‌ها در غذا به وجود می‌آیند، مانند سالمونلوز

۲- عفونت‌های ناشی از انگل‌های موجود در گوشت حیوانات آلوده و بیمار مانند کرم کدو در گوشت گاو

۳- مسمومیت‌های غذایی ناشی از مصرف گیاهان و حیوانات سمی مانند قارچ‌ها و بعضی ماهی‌های سمی

۴- مسمومیت های ناشی از مصرف سموم مترشحه از میکروب‌ها در مواد غذایی مانند بوتولیسم
۵- مسمومیت های غذایی شیمیایی مانند مسمومیت ناشی از مصرف سرب، روی و مس که از طریق وسایل تهیه و یا نگهداری وارد غذاها می‌گردد و همچنین آلودگی مواد غذایی با حشره‌کش‌ها، سموم دفع آفات و غیره ... .

روش‌های پیشگیری از مسمومیت‌های غذایی

برای پیشگیری از مسمومیت‌های غذایی می‌بایست به نکات زیر توجه شود:

الف) رعایت بهداشت عمومی:

–موادغذائی 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 غذائی بخصوص از انواعی که عامل پیدایش آن ها، اگزوتوکسین میکروبی است وجود خواهد داشت.

–مواد غذایی فاسد شدنی را نباید به مدت طولانی در هوای آزاد نگهداشت.

–به خصوص گوشت‌های خرد شده و شیرینی‌های تر را فوراً در یخچال یا جای خنک قرار دهید.

–غذاهای تهیه شده گوشت و حبوبات و سبزیجات را هرچه زودتر مصرف کنید.

–برای گرم کردن غذا، به میزانی که مورد نیاز است باید از آن برداشته شود و از گرم و سرد کردن کل موادغذایی پخته شده خودداری گردد.

–تهیه غذای مصرفی مورد نیاز یک وعده در صورت مازاد بر مصرف بهتر است غذای باقیمانده بلافاصله در یخچال نگهداری شود.

–پرهیز از نگهداری غذا در درجه حرارت اتاق قبل از مصرف

–جلوگیری از نگهداری مواد غذائی در مکانهای مرطوب

–عدم استفاده از کمپوت و کنسروهای بر آمده وبمبه شده و جوشاندن کنسروها به مدت ۲۰- ۱۵ دقیقه و ترجیحا حرارت مستقیم محتویات کنسرو

–از خرید موادغذایی بدون برچسب و سرپوش که در کنار خیابان‌ها ومعابر عمومی عرضه می‌شود خودداری کنید.

–از تماس افراد با دام‌های آلوده و فضولات آنها جلوگیری کنید.

–از تماس موادغذائی آماده مصرف با موادغذائی خام و ظروف و وسائل مرتبط با آن ها باید به طور جدی اجتناب کرد

–سبزیجاتی که می‌خواهید به صورت خام مصرف کنید می‌بایست طبق دستورالعمل سالم‌سازی کنید.

–میوه را قبل از مصرف کاملاً با آب سالم بشویید و ضدعفونی کنید.

–از آب سالم برای طبخ غذا استفاده کنید. اگر به آب در دسترس مشکوک هستید قبل از اضافه کردن به موادغذایی آن را بجوشانید.

–ظروف را باید پس از هربار شستشو و خشک کردن در قفسه‌های محفوظ نگهداری کرد و یا روی آنها را با یک قطعه پارچه تمیز پوشانید.

–محل نگهداری موادغذائی فاسد نشدنی و یا دیر فاسد شدنی باید خشک بوده و نظافت محل به آسانی صورت گیرد. این مواد بهتر است روی سکو یا قفسه‌ای که حدود سی سانتیمتر از کف فاصله داشته باشد نگاهداری شوند. در صورت لزوم می‌توان این موادغذائی را در بشکه‌ها و یا جعبه‌های فلزی نگاهداری کرد.

مسمومیت و بیماریهای منتقله از آب و غذا به انسان

انواع بیماری‌های ناشی از مواد غذایی:

بیماری‌های ناشی از مصرف مواد غذایی در اثر مصرف غذا و یا آب آلوده به باکتری‌های بیماری‌زا ایجاد می شود.

در طول دهه گذشته بیماریهای ناشی از آب و غذا، نه تنها در کشورهای در حال توسعه بلکه در کشورهای توسعه یافته با استانداردهای بهداشتی هم در حال افزایش است.

فاکتورهایی در بروز مسمومیتهای غذایی دخیل هستند:

تهیه غذا خیلی زودتر از زمان خوردن.

نگهداری غذا در حرارت محیط.

سرد کردن ناکافی غذا.

دوباره گرم کردن ناکافی غذا.

آلودگی های متقاطع.

غذاهای نیم پز

از حالت یخ زدگی خارج نمودن کردن ناکافی و یا غلط مواد غذایی

مواد غذایی که خام خورده می شوند.

جابجایی در دمای نامناسب

افراد دست اندکار غذا که حامل بیماری و یا میکروب هستند.

عوامل بروز بیماریهای ناشی از غذا :

۱.عوامل باکتریایی

۲.عوامل ویروسی

۳.عوامل قارچی

۴.عوامل انگلی

۵.عوامل گیاهی و حیوانی.

نحوه ایجاد بیماری‌های ناشی از مصرف مواد غذایی با آلودگی میکروبی:

۱- مسمومیت غذایی (Intoxication)

۲- عفونت غذایی (Infection)

۳- مسمومیت عفونی (Toxicoinfection)

۱) مسمومیت غذایی:

برخی از باکتری‌ها و کپک‌ها مانند استافیلوکوکوس اورئوس، کلستریدیوم بوتولینم و قارچ‌ها در نتیجه رشد و تکثیر قادر به تولید سم در ماده غذایی بوده و مصرف غذاهای حاوی این سموم باعث ایجاد مسمومیت می‌شوند.

تولید توکسین توسط ارگانیسم‌ها در ماده غذایی تابع شرایط محیطی و فیزیولوژیکی خاصی است.

وجود میکروارگانیسم در ماده‌غذایی به منزله وجود توکسین نیست و از طرفی عاری بودن ماده‌غذایی از میکروارگانیسم دلیل بر عدم وجود توکسین نیست.

اگزوتوکسین:

برخی از میکروارگانیسم‌ها می‌توانند در ماده غذایی توکسین تولید کرده و وبعد از مصرف در انسان، باعث مسمومیت شوند. به این سموم اگزوتوکسین گفته می‌شود.

اگزوتوکسین‌ها از جنس پروتئین بوده و برخی از آنها نسبت به حرارت حساس هستند. در دمای بالای ۶۰ درجه سانتیگراد از بین می‌روند.

اگزوتوکسین‌ها به شدت سمی بوده و در میزبان ایجاد تب نمی‌کنند.

مسمومیت ناشی از سموم اگزوتوکسین دارای دوره کمون کوتاه و بلافاصله پس از خوردن باعث استفراغ می‌شوند که علامت اصلی در مسمومیت می‌باشد.

برخی از ویژگی‌های میکروارگانیسم‌های عامل مسمومیت غذایی:

۱. توکسین زمانی که میکروارگانیسم در حال تکثیر بر روی ماده غذایی می‌باشد ایجاد می‌شود.
۲. توکسین می‌تواند مقاوم به حرارت باشد.
۳. برای ایجاد مسمومیت، خوردن غذاهای حاوی توکسین فعال لازم است نه سلول‌های زنده میکروبی.
۴. علائم مسمومیت معمولاً خیلی سریع بروز می‌کند (۳۰ دقیقه بعد از خوردن).
۵. علائم مسمومیت با نوع توکسین متفاوت است. انتروتوکسین‌ها باعث ایجاد علائم روده‌ای و سموم نوروتوکسین باعث ایجاد علائم نورولوژیکی می‌شوند.
۶. علائم تب وجود ندارد.

۲) عفونت غذایی (Infection):

عفونت غذایی در نتیجه مصرف غذا و یا آب آلوده به میکروارگانیسم بیماری‌زا مانند باکتری و یا ویروس ایجاد می‌شود. برای ایجاد بیماری، سلول‌های انتروپاتوژنیک باکتری و یا ویروس در ماده غذایی در زمان مصرف بایستی زنده باشند.

در عفونت‌های غذایی، تعداد کم میکروارگانیسم‌ها قادر خواهند بود در دستگاه گوارش تکثیر نمایند و باعث ایجاد بیماری در انسان شوند.

برخی میکروارگانیسم‌ها مانند سالمونلا و ویروس هپاتیت A، کمپیلوباکتر، شیگلا و ویبریو باعث عفونت غذایی در انسان می‌شوند.

در این گروه علائم بیماری متغیر بوده و علاوه بر اسهال و استفراغ، عامل بیماری‌زا ممکن است باعث صدمات دیگری در انسان مانند عفونت خونی، مننژیت و نارسائی کلیه و کبد گردد.

برخی ویژگی‌های میکروارگانیسم‌های عامل عفونت غذایی:

۱. سلول‌های زنده عامل بیماری‌زای روده‌ای بایستی از طریق ماده غذایی مصرف شود.
۲. سلول‌ها در صورت عبور از محیط معده، از طریق نفوذ به غشاء و جایگزینی در سلول‌های اپی‌تلیال روده تکثیر حاصل کرده و تولید توکسین می‌نمایند.
۳. مقدار لازم برای ایجاد عفونت بسیار متغیر بوده و برآورد می‌شود که مصرف حدوداً ۱۰ سلول برای گونه‌های خیلی بیماری‌زا و ۱۰۰۰۰۰ سلول برای گونه‌های با شدت بیماری‌زائی کمتر، برای ایجاد بیماری لازم باشد.

۴. علائم بیماری معمولاً بعد از ۲۴ ساعت، بسته به عامل بیماری‌زا که می‌تواند هم ماهیت روده‌ای و یا غیرروده‌ای داشته باشد، بروز کند.
۵. علائم روده‌ای موضعی بوده و شامل دردهای شکمی، اسهال و گاهی اوقات همراه با خون، تهوع، سرگیجه و تب می‌باشد مانند سالمونلا، شیگلا، اشریشیاکلی ، ویبریوپارا همولیتیکوس ، کمپیلوباکترججونی .
۶. علائم غیرروده‌ای زمانی که عامل بیماری‌زا یا توکسین آنها از طریق روده، اعضای دیگر را مورد حمله قرار می‌دهد بروز می‌کندو معمولاً همراه با تب می‌باشد. مانند اشریشیاکلی انتروهموراژیک و یا ویروس هپاتیت A.

۳) مسمومیت عفونی (Toxicionfection):

در این گروه، بیماری در نتیجه خوردن تعداد زیادی سلول زنده برخی میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌شود.

معمولاً در این گروه سلول‌ها هم در حالت اسپور یا بصورت غیرزنده قادر به آزادسازی توکسین می‌باشند.

بیماری معمولاً در اثر تولید سم در روده بوجود می‌آید.

ابتدا غذای آلوده به باکتری یا اسپور آن بایستی مصرف شده سپس در روده سم تولید می‌شود که به این سموم اندوتوکسین گفته می‌شود.

اندوتوکسین‌ها:

اندوتوکسین‌ها، قسمتی از غشاء خارجی سلول باکتری بوده که نسبت به حرارت بسیار مقاوم می‌باشند. این سموم قادر به ایجاد تب، شوک و اسهال در میزبان می‌باشند.

قدرت سمی ضعیفی دارند.

کلستریدیوم پرفرنژنس ، باسیلوس سرئوس و اشریشیاکلی قادر به تولید اندوتوکسین هستند.

برخی از ویژگی‌های میکروارگانیسم‌های مولد مسمومیت عفونی:

۱. برای تشکیل اسپور، خوردن تعداد زیادی سلول رویشی زنده نیاز می‌باشد.
۲. سلول‌های رویشی تشکیل‌دهنده اسپور قادر به تکثیر در دستگاه گوارش نیستند، اما اسپورزا بوده و می‌توانند توکسین آزاد کنند.
۳. برای باکتری‌های گرم منفی، سلول‌های زنده بایستی به تعداد متوسط خورده شود و سریعاً در دستگاه گوارش تکثیر یابند.
۴. برخی از سلول‌ها می‌میرند و توکسین تولید می‌کنند.

منابع میکروبهای بیماریزا:

۱. مجاری روده افراد سالم و طبیعی (حیوان و انسان)
۲. خاک ، نباتات و مازاد لاشه حیوانات.
۳. پوست انسان و حیوان و مجرای بینی.
۴. آب شیرین (معمولاً باکتریهای مدفوعی)
۵. آبهای دریایی (ویبریوولنیفیکوس).
۶. گاهی رشد میکروبهای عامل فساد که بیماریزا هم نیستند ، ممکن است باعث بیماری در انسان شوند (میکروب اسکومبروئید مولد هیستامین)

علائم بیماریهای ناشی از غذا:

اسهال و استفراغ

که بسته به قدرت بیماریزایی و حساسیت و میزان سلامتی میزبان می تواند حاد یا خود محدود شونده یا مزمن و یا تهدید کننده زندگی مثل سرطان باشند.

افراد با ضعف ایمنی مانند افراد مسن و بچه ها، افراد بیمار، افراد الکلیک، بیماران دیابتی، خانمهای بادار و شیرده و افراد با بیماری سیروز کبدی، نقص ایمنی و افرادی که داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی یا آنتی اسید مصرف می نمایند، بیشتر تحت تاثیر قرار می گیرند.

مثالهایی از بیماریهای حاد ناشی از میکروارگانیسمها:

۱. بیماریهای روده ایی: استافیلوکوکوس اروئوس.
۲. بیماری ریوی: کمپیلو باکتر و سالمونلا .
۳. بیماری کلیوی: اشریشیا کلی، سالمونلا، شیگلا و کمپیلو باکتر.
۴. بیماری قلبی: سالمونلا و یرسینیا.
۵. بیماری سیستم اعصاب مرکزی: لیستریا (مننژیت) و سالمونلا.
۶. بیماری جنینی(سقط جنین): کلستریدیوم بوتولینوم.
۷. بیماری پوست و نسوج نرم: کمپیلوباکتر، لیستریا و سالمونلا.

مثالهایی از بیماریهای مزمن ناشی از میکروارگانیسمها:

۱. بیماریهای مفاصل: یرسینیا انتروکولتیکا، کمپیلوباکترججونای، سالمونلا و اشریشیا کلی.
۲. بیماری تیروئید خود ایمنی: یرسینیا انتروکولتیکا .
۳. بیماری عصبی و عصبی عضلانی: اشریشیا کلی، یرسینیا و کمپیلو باکتر.
۴. بیماری قلبی و عروقی: سالمونلا.

عوامل ویروسی بروز بیماریهای ناشی از غذا:

ویروسها کمتر مورد توجه هستند ولی اهمیت آنها بیشتر از باکتریهاست.

در شناسایی، جداسازی و کشت آزمایشگاهی ویروسها مشکل تکنیکی وجود دارد.

ویروسها بسیار شایع هستند.

در آلودگی مدفوعی مسئله سازند.

در غذا قابل تکثیر نیستند.

با تعداد کم ایجاد بیماری می کنند.

عوامل قارچی بروز بیماریهای ناشی از غذا :

مایکوتوکسینها متابولیتهای حاصل از کپکها هستند که در اثر رشد آنها در داخل برخی از مواد غذایی تولید شده و باعث ایجاد مسمومیت های حاد، تحت حاد و مزمن می گردند.

افلاتوکسین معروفترین مایکوتوکسین است که در ایجاد سرطان و نوزاد ناقص الخلقه نقش دارد.

مایکوتوکسینها به علت عدم رعایت GMP در انبار داری بزرگترین مشکل غذایی در کشورهای درحال توسعه هستند.

عوامل انگلی بروز بیماریهای ناشی از غذا :

انگلهای تک یاخته قادر به رشد در غذا نیستند ولی کیست آنها می تواند به مدت طولانی حیات خود را در غذا حفظ نماید.

انگلها مانند ویروسها کمتر مورد توجه هستند.

در شناسایی ، جداسازی و تکثیرآزمایشگاهی آنها مشکل تکنیکی وجود دارد.

انگلها مشکل غذایی در کشورهای درحال توسعه هستند.

از طریق مواد غذایی خام و یا کم پخته منتقل می شوند.

مکانیسم های بیماریزایی و سموم میکروبی:

قدرت تکثیر میکروب در داخل سلول میزبان – مقاومت در برابر مکانیسم کشندگی داخل سلولهای دفاعی بدن .

قدرت ایجاد عفونت عمومی غالباً در افراد با نقص ایمنی.

قدرت فرار میکروب از روده با استفاده از فاگوسیتوزهای متحرک.

قدرت بقاء و تکثیر میکروب در بدن میزبان.

قدرت بقاء و تکثیرمیکروب در بدن میزبان:

توانایی میکروب به زندگی انگلی داخل سلولی .

مقاومت میکروب به عمل بیگانه خواری میزبان.

مقاومت میکروب به عمل باکتری کشی سرم طبیعی.

مقابله با کمبود آهن در سرم.

قدرت تغییر فاژ و تغییر پادتن توسط میکروب.

سموم تولید شده توسط میکروب.

سموم موجود در موادغذایی :

سموم افزوده شده به موادغذایی

سموم طبیعی در مواد غذایی

سموم موجود در موادغذایی:

سموم افزوده شده به موادغذایی:

- فلزات و ترکیبات سمی (سرب، روی، آرسنیک، جیوه و سیانید و..)
- مواد شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی و دامپروری (آفت کشها، قارچ کشها و کودهای شیمیایی و...)
- نگهدارنده ها (نیتریت و ترکیبات سولفیت)

- طعم دهنده ها (گلوتامات سدیم)
- افزودنی های تغذیه ای (نیاسین)
- رنگ ها
- مواد شیمیایی که از طریق وسائل و تجهیزات به غذا اضافه می شوند (روغن و گریس، تمیزکننده ها، ضدعفونی کننده ها و رنگها)

مسمومیت هیستامینی:

هیستامین از تغییر ساختمان اسید آمینه هیستیدین هنگام تخریب پروتئین به وسیله ی باکتری های فاسد کننده (اسکومبروئید با آنزیم های دکربوکسیلاز) در ماهی، صدف و پنیر به وجود می آید.

هیستامین غالباً در ماهیانی مثل ماهی تن و ساردین به وجود می آید.

دوره‌ی نهفته‌ی این مسمومیت کوتاه و حداقل یک تا چند ساعت بعد از خوردن غذای حاوی هیستامین بروز می کند و دوره ی بیماری به طور مشخص چند ساعت بوده و گاهی تا چند روز طول می کشد.

این مسمومیت یک عارضه شبه آلرژیک می باشد و علائمی شبیه به حساسیت غذایی دارد .

مسمومیت هیستامینی:

باکتریهایی که نقش بیشتری در تولید هیستامین دارند اغلب از خانواده‌ی انتروباکتریاسه‌ها می باشند از نظر تولید هیستامین دارای قدرت زیادی می باشند.

هیستامین عمدتاً در نتیجه‌ی فعالیت آنزیمی باکتری هایی تولید می شود که در سطح پوست و حفره ی شکمی ماهی تازه صید شده قرار دارند.

گونه هایی از لاکتوباسیل ها که از پنیر جدا شده اند می توانند به میزان زیاد هیستامین تولید کنند .

تحقیقات نشان می دهد که در هر ۱۰۰ گرم عضله‌ی ماهی تا حدود ۴۰۰ میلی گرم هیستامین تولید می شود.

چگونگی تولید هیستامین:

مهم ترین عامل مشترک در تولید هیستامین وجود اسید آمینه هیستیدین و سایر ترکیبات ایمیدازول در عضلات ماهی می باشد.

این اسید آمینه در طول مدت انتقال ماهی به ساحل یا کارخانه و در طول نگهداری ماهی به مدت طولانی و در مراحل مختلف عمل آوری (قبل از سترون سازی) به کمک آنزیم هیستیدین دکربوکسیلاز باکتریایی دکربوکسیله شده و به هیستامین تبدیل می شود.

تغییرات پروتئولیتیک حاصل از اتولیز ماهی یا ناشی از فعالیت میکروبی، می تواند به تولید هیستامین کمک کند.

عوامل موثر در تولید هیستامین:

درجه حرارت نگهداری ماهی که بر حسب گونه های باکتریایی فرق می کند.

اندازه‌ی ماهی که در ماهیان کوچکتر میزان تولید هیستامین بیشتر می باشد(به علت بزرگتر بودن سطح شکم به حجم ماهی و فعالیت باکتری ها در این ناحیه).

فصل صید ماهی که در اواخر تابستان به دلیل افزایش دمای آب، تولید هیستامین بیشتر است.

مقدار هیستیدین آزاد موجود در عضلات ماهی به عنوان سوبسترای آنزیم دکربوکسیلاز.

تخلیه و یا عدم تخلیه حفره ی شکمی، ضمنا مقدار هیستامین در قسمت قدامی نزدیک به حفره ی شکمی بیشتر است.

علائم مسمومیت:

مسمومیت هیستامینی با علائمی نظیر: قرمز شدن صورت و گردن، احساس گرمای شدید و عدم آرامش، کهیر در سر و گردن، التهاب و خیز زیر جلدی، نامنظم شدن نبض، سردرد شدید همراه با تپش قلب، سوزش دهان و گلو، اشکال در بلعیدن، سرگیجه، خارش شدید پوست و...

در موارد حاد، ایست قلبی همراه می باشد.

پیشگیری و عوامل موثر بر آن:

هیستامین به حرارت مقاوم است و هر گونه فرآیند حرارتی اگر چه موجب نابودی میکروب های مولد هیستامین می شود ، ولی هیستامین تولید شده را از بین نمی برد .

کنترل دمای نگهداری ماهی یکی از عوامل مهم در کنترل فعالیت باکتری های مولد هیستامین است. در دمای نزدیک به صفر قدرت فعالیت باکتری ها بسیار محدود خواهد بود.

کنترل کیفیت محصول خام در طی مراحل مختلف تولید تا سترون سازی از جمله اقدامات با ارزش در پیشگیری از تولید هیستامین می باشد.

مسمومیت های میکروبی:

میکروب های عامل مسمومیت غذایی گاهی مستقیماً و گاهی توسط سمی که تولید می کنند (سمومی که به خارج سلول ترشح می کنند و یا در داخل پیکر سلولی وجود دارد) موجب مسمومیت انسان می شوند.

استافیلوکوکوس اورئوس Staphylicoccus aureus) :

مسمومیت غذائی استافیلوکوکی یکی از رایج ترین بیماری های ناشی از غذا در جهان می باشد.

در سال های اخیر، تعداد موارد مسمومیت های ناشی از این عامل کاهش یافته است که ناشی از بهبود اقدامات بهداشتی و استفاده از یخچال برای نگهداری مواد غذائی می باشد.

با این حال، تعداد موارد گاسترو آنتریت استافیلوکوکی خیلی بیشتر از دیگر بیماری های ناشی از عوامل میکروبی است.

ویژگی های استافیلوکوکوس اورئوس:

استافیلوکوکوس اورئوس میکروب حساس به حرارت است ولی آنتروتوکسین مقاوم به حرارت تولید می کند و قادر است در غلظت ۱۵-۷/۵ درصد نمک رشد کند و نیز در قند بالا را تحمل و رشد میکند.

سلول های باکتری در حرارت ۶۶ درجه سانتیگراد بمدت ۱۲ دقیقه و در حرارت ۷۲ درجه سانتیگراد بمدت ۱۵ ثانیه از بین می روند.

از نظر نیاز به اکسیژن، باکتری هوازی اختیاری است ولی در شرایط هوازی بهتری رشد می کند و نیز توکسین بیشتری تولید می کند. حال آنکه در شرایط بی هوازی توکسین کمتری تولید می کنند.

ویژگی های استافیلوکوکوس اورئوس:

آنتروتوکسین در محدوده حرارتی ۴۵-۱۰ درجه سانتیگراد که محدوده حرارتی رشد باکتری نیز می باشد تولید می شود.

معمولاً در دمائی که باکتری بهترین رشد را دارد، تولید توکسین نیز قابل ملاحظه می باشد.(۴۰ درجه سانتیگراد)

در این دما میزان تولید توکسین دو برابر زمانی است که درجه حرارت محیط ۲۶ درجه باشد.

برای تولید مقادیر قابل توجهی آنتروتوکسین در ماده غذایی بایستی باکتری به مقدار زیادی رشد کرده و مقدار آنها به $۱۰^{۶}$ عدد در هر گرم ماده غذائی برسد.

جایگاه طبیعی باکتری:

مخزن اصلی استافیلوکوکوس اروئوس در انسان حفره بینی است و از همین محل به نقاط دیگر بدن مانند پوست، زخم بطور مستقیم و غیرمستقیم راه پیدا می‌کند

انتقال باکتری از حفره بینی به سایر نقاط بدن در افراد بزرگسال، ۵۰ درصد و در کودکان بیش از ۵۰ درصد می‌باشد.

پس از حفره بینی، پوست دست‌ها و صورت، زیر بغل و کشاله ران مهمترین نقاطی هستند که باکتری به فراوانی در آنجا یافت می‌شوند، وشاید در چشم‌ها، گلو و دستگاه گوارش نیز یافت شوند.

افراد ناقل و همچنین افرادی که در دست‌ها و بازوهایشان دارای تاول و کورک چرکی می‌باشند، از منابع مهم آلودگی می‌باشند.

علاوه بر انسان، بیشتر حیوانات اهلی ناقل استافیلوکوکوس اورئوس هستند.

بویژه در حیوانات اهلی شیر ده مانند گاو عفونت و ورم استافیلوکوکی پستان از منابع عمده باکتری محسوب می‌شود.

عموماً باکتری در مناطقی از بدن که بطور طبیعی مرطوب هستند ($۱۰^{۶}$ -$۱۰^{۳}$) بیشتر از محل‌هائی که خشک هستند ($۱۰^{۳}$ -۱۰) وجود دارد.

ارتباط باکتری با غذا:

- غذاهائی که با دست تهیه می‌شوند و به هنگام فرآیند و آماده‌سازی بیشتر در تماس با دست قرار می‌گیرند و یا اینکه پس از تولید در شرایط غیر بهداشتی قرار می‌گیرند، در معرض آلودگی بیشتری هستند.
- غذاهای پروتئینی مانند گوشت، ماکیان و لبنیات، شیرینی‌های خامه‌دار و سس‌های کرم‌دار از شایع‌ترین غذاهای آلوده می‌باشند.
- سالادهای مختلف (سالاد اولویه) که بیشتر در تماس با دست قرار می‌گیرند و در حرارت نامناسب نگهداری می‌شوند، اغلب باعث گاستروآنتریت می‌شوند.

ارتباط باکتری با غذا:

- رشد باکتری در غذا بدون ایجاد بو و طعم نامطلوب روی می‌دهد و توکسین تولید می‌کند.
- معمولاً نگهداری غذا در شرایط نامناسب (۶/۵۱ درصد) و عدم رعایت بهداشت فردی (۴/۲۳ درصد) و آلودگی وسایل و تجهیزات آشپزخانه از عواملی اصلی آلودگی غذا به باکتری هستند.
- کارگرانی که در امر شیر دوشی دخالت دارند، پوست، پستان و جوش‌های روی پستان که غالباً منبع عفونت هستند، خطر بزرگی برای آلودگی شیر محسوب می‌شوند.

علت وقوع مسمومیت:

۱. غذا با استاف انتروتوکسین زا آلوده شود.
۲. غذا باید توانایی حمایت از رشد استاف را داشته باشد (مثلاً خام نباشد).
۳. غذا باید در حرارت مناسب و مدت مناسب باشد تا بتواند رشد میکروب را حمایت کند و به حد کافی انترو توکسین تولید نماید.
۴. غذایی که با این شرایط تولید شده، مصرف شود.

بیماری‌زائی:

سم حاصله یک اگزوتوکسین محسوب می‌شود.

از علائم عمده می‌توان به استفراغ، سستی و ضعف اشاره نمود. البته گاهی اوقات دردهای شکمی و اسهال ممکن است دیده شود.

طول دوره بیماری نیم ساعت تا ۸ ساعت و معمولاً بیمار بعد از ۲ روز بهبودی می‌یابد.

مسمومیت غذائی استافیلوکوکی با دوره کمون کوتاه مشخص می‌شود، بطورمتوسط ۴-۲ ساعت بعد از خوردن غذای آلوده، مسمومیت اتفاق می‌افتد.

در شرایط طبیعی، مصرف حدود ۳۰ گرم یا ۳۰ میلی لیتر غذای حاوی توکسین به میزان ۱۰۰۰-۲۰۰ نانوگرم توکسین که بوسیله $۱۰^{۷}$ -$۱۰^{۶}$ سلول باکتری در هر گرم ماده غذائی تولید می‌شود، جهت ایجاد مسمومیت کافی است.

پیشگیری و کنترل:

- از آنجائی که انسان منبع اصلی عفونت است، بهداشت و سلامت افرادی که مستقیماً با تولید و تهیه مواد غذائی سر و کار دارند، از اصول مهم در پیشگیری می‌باشد.
- به افراد دچار بیماری‌های تنفسی، دارای جوش، دمل، زخم و بریدگی در دست و بازو، نبایستی اجازه کار داده شود.
- حتی الامکان به هنگام تهیه غذا، می‌بایست از تماس زیاد با دست پرهیز شود و همیشه از انبر برای مصرف غذاهائی که بعد از تهیه حرارت نمی‌بینند استفاده شود.
- سرفه و عطسه، یکی از راه‌های ورود باکتری به غذا است. غذاهای آماده مصرف بایستی با سرپوش مناسب، پوشانده شود.
- کنترل دما و حرارت، مهمترین وسیله مؤثر و پیشگیری از مسمومیت است.
- از نگهداری غذا در دمائی که برای رشد باکتری مناسب است بایستی خودداری کرد. غذاهای سرد را در حرارت زیر ۴ درجه و غذاهای گرم را بالاتر از ۴۶ درجه سانتیگراد نگهداری نمائید.

مسمومیت با اشریشیا کلی:

شاخص آلودگی با منشا مدفوعی.

دو نوع کلی : فلور میکروبی روده و غیر بیماریزا - بیماریزا (لاکتوز و اندول منفی)

پیکر میکروب و آنتروتوکسین تولید شده به وسیله میکروارگانیسم در ایجاد بیماری و مسمومیت غذایی موثر است .

جایگاه اصلی اشریشیا کلی، روده‌ی انسان و حیوانات می باشد. بنابراین آلودگی به اشریشیا کلی نشانه‌ی ارتباط مدفوع با غذا، وسایل، دست و ... می باشد.

مسمومیت با این میکروارگانیسم از طریق مصرف فرآورده‌های شیری، سالادهای حاوی سبزی، تخم مرغ، سیب زمینی، گوشت، مرغ و ماهی بیشتر اتفاق افتاده است.

انواع بیماریزای اشریشیا کلی:

۱. انترو پاتوژنیک: عامل اسهال کودکان . دوره کمون ۱۲-۳۶ ساعت. شبیه سالمونلا. دوره طولانی و از دست دادن آب بدن. اغلب در اطفال پس از، از شیر گرفتن و یا کودکانی که از شیر مادر استفاده نمی کنند
۲. انتروتوکسیژنیک: توکسینهای شبه وبا عامل بیماری هستند. دوره کمون ۱۲-۳۶ ساعت همراه با درد شکم و استفراغ.
۳. بیماریزای مهاجم روده ای: مشابه شیگلا. مولد شیگا توکسین.
۴. بیماریزای خونریزی دهنده روده ای: دردهای مشابه آپاندیس. ایجاد زخم در کولون. دوره کمون ۱-۱۴روز. اسهال خونی. استفاده از آنتی بیوتیک نامناسب باعث تشدید بیماری و تخریب کلیه می شود.
۵. بیماریزای توده ای روده ای: ناشناخته . ۱۴ روز اسهال مداوم و گاهی اسهال خونی.

علائم مسمومیت:

اسهال (بعضی مواقع خونی)، تب، تهوع، استفراغ، دل درد، سردرد از علائم مهم این مسمومیت است که ۶ تا ۳۶ ساعت پس از مصرف غذای آلوده ظاهر می گردد و معمولاً ۳ تا ۴ روز ادامه دارد.

بعضی مواقع اسهال تا ۱۴ روز ادامه پیدا می کند.

مصرف سرم قندی نمکی برای جبران آب و الکترولیت از دست رفته مناسب است.

پیشگیری:

رعایت کامل اصول بهداشت فردی و محیط، بهداشت در تهیه غذا، ضدعفونی کردن آب آشامیدنی و سبزی هایی که به صورت خام مصرف می شوند، اهمیت بسیاری در پیشگیری از این نوع مسمومیت دارد.

نوزادان به این نوع مسمومیت حساس ترند.

حداقل درجه ی حرارت رشد اشریشیا کلی ۱۰-۳ و حداکثر ۵۰-۴۸ درجه سانتی گراد است.

بعضی از انواع اشریشیا کلی، سم مقاوم به حرارت تولید می کنند که در حرارت ۱۰۰ درجه به مدت یک ساعت مقاوم می باشد. اما در حرارت ۱۲۰ درجه به مدت ۱۵ دقیقه غیر فعال می گردد.

مسمومیت به وسیله استرپتوکوکوس فکالیس:

استرپتوکوکوس فکالیس در انسان گاستروآنتریت ایجاد می‌کند و در مقایسه با مسمومیت های ناشی از استافیلوکوک ها خیلی کمتر شایع است.

بعضی از مواد غذایی، مانند انواع گوشت، شیر، پنیر، شیر خشک و انواع سوسیس بیشتر در معرض این میکروارگانیسم هستند.

علائم مسمومیت:

تهوع، استفراغ، دل درد و اسهال از علائم مهم مسمومیت استرپتوکوکی می باشد که ۲ تا ۲۲ ساعت پس از مصرف غذای آلوده ظاهر می گردد.

مصرف سرم در مواقع شدید اسهال و استفراغ و تجویز آنتی بیوتیک خوراکی ضروری است .

پیشگیری:

رعایت بهداشت در زمان شیر دوشی، کنترل بیماری های دام، رعایت بهداشت در تهیه و پخت مواد گوشتی و فرآورده های گوشتی و استفاده از حرارت کافی در پاستوریزاسیون شیر و فرآورده های آن از جمله اقدامات مفید در پیشگیری از این مسمومیت می باشد.

باسیلوس سرئوس (Bacillus cereus):

این باکتری هوازی اختیاری، ولی در شرایط هوازی بهتر رشد می‌کند و قادر به تخمیر کربوهیدرات‌ها نیز می‌باشد.

باکتری اسپورزا بوده و قادر به تحمل حرارت بالا و حتی بخار جوش می‌باشد، حال آنکه سلول‌های باکتری به حرارت پاستوریزاسیون حساس هستند.

دمای بهینه رشد باکتری بین ۳۵-۲۸ درجه سانتیگراد و در محدوده حرارتی ۵۰-۴ درجه سانتیگراد نیز قادر به رشد و تکثیر می‌باشد.

باکتری قادر به تحمل pH اسیدی نبوده و حداقل pH مناسب رشد ۶-۵ می‌باشد.

غذاهای حامل:

فراوانی باکتری در طبیعت و نیز قابلیت آن در تولید اسپور، مقاومت آن به خشکی و حرارت، دلالت بر این دارد که باکتری به میزان زیادی در اکثر غذاها وجود دارد.

وجود باکتری در غذاها، به میزانی نیست که خطرناک باشد.

چنانچه اینگونه غذاها در شرایط نامناسب نگهداری شوند، ممکن است باکتری‌های موجود رشد و تکثیر یافته و به تعدادی که برای ایجاد مسمومیت لازم است، افزایش یابند.

۱۰ درصد دستگاه گوارش بالغین سالم در شرایط طبیعی دارای باکتری می‌باشند.

غذاهای حامل:

اسپور باسیلوس سرئوس در غذاهای خوب نپخته و یا به آرامی پخته شده، زنده مانده و اسپورها در شرایطی که غذا به آرامی سرد شده و یا قبل از مصرف در دمای گرم و مناسب رشد باکتری نگهداری شود، تبدیل به فرم رویشی شده و سپس سریعاً تکثیر می‌یابند و توکسین مقاوم به حرارت تولید می‌کنند.

معمولاً در غذاهای پروتئینی، ذرت، سوپ‌ها، آبگوشت پخته، سس و پودینگ‌ها علامت مسمومیت بیشتر به فرم اسهالی است،

در فرم تهوع، غذاهای نشاسته‌ای بویژه برنج پخته و دیگر غذاهای نشاسته‌ای و ماکارونی حامل باکتری هستند.

ادویجات و سبزیجات خشک که جهت تهیه غذا استفاده می‌شوند، نیز از منابع باکتری هستند.

رشد و تکثیر باکتری در شیرهای پاستوریزه و یا خامه‌ای که در درجه حرارت سرد بخوبی نگهداری نمی‌شوند، باعث انعقاد پروتئین بدون تولید اسید می‌شود که فساد شیرین نام دارد.

در خامه طعم تلخی، بعلت هیدرولیز پروتئین‌ها ایجاد می‌شود.

علیرغم اینکه شیر محیط مناسبی برای رشد باکتری می‌باشد، ولی برای تولید سم چندان مطلوب نمی‌باشد. مصرف محصولات لبنی بندرت باعث مسمومیت واقع می‌شوند.

غذاهای حاوی برنج، که بخوبی طبخ نشده و برای مصرف در وعده‌های بعدی بخوبی حرارت نمی‌بینند، بیشتر عامل مسمومیت هستند.

بیماری‌زائی:

- باسیلوس سرئوس دو نوع توکسین تولید می‌کنند:

۱) توکسین‌هائی باعث اسهال می‌شوند که عمدتاً در روده تولید می‌شوند:

در این فرم مسمومیت، علائم بیماری شبیه به علائم مسمومیت ناشی از کلستریدیوم پرفرنژنس می‌باشد.

دوره کمون ۱۶-۸ ساعت است، نشانه‌های بیماری شامل دل درد و اسهال شدید هستند اما تهوع و استفراغ بندرت روی می‌دهد.

علائم بیماری معمولاً با اسهال آبکی همراه با فشار و درد مشخص می‌شود که پس از ۲۴ ساعت خاتمه می‌یابد.

تب معمولاً وجود ندارد. در این نوع سندرم تعداد کمتری باکتری برای تولید سم لازم است. سم در داخل روده تولید می‌شود ولی در غذا قبل از خوردن غذا ایجاد نمی‌شود.

بیماری‌زائی:

۲) توکسین‌هائی که تهوع‌زا هستند:

علائم بیماری شدید و حادتر از سندرم اسهالی است.

علائم مسمومیت که شبیه به علائم ناشی از عامل استافیلوکوکوس اورئوس می‌باشد، معمولاً با تهوع، بعد از ۵-۱ ساعت پس از مصرف غذای آلوده ایجاد می‌شود.

آنتروتوکسین به حرارت مقاوم است.

برای ایجاد توکسین در مواد غذائی تعداد بیشتری باکتری در مقایسه با سندرم اسهالی لازم است.

رشد و تکثیر باکتری در غذا باعث تولید سم می‌شود. در این مسمومیت بدلیل علائم نه چندان شدید و دوره کوتاه بیماری، نیازی به بستری کردن نمی‌باشد و در اکثر موارد گزارش نمی‌شود.

کنترل و پیشگیری:

آلودگی زیاد مواد غذائی خام گیاهی به این باکتری شرایط را برای آلودگی آشپزخانه، وسائل و تجهیزات فراهم می‌سازد. از آنجائیکه اسپور باکتری به حرارت مقاوم است و به آسانی در اثر روش‌های پخت معمولی از بین نمی‌رود و حتی حرارت جوش و بخار را نیز تحمل می‌کند،

علل اصلی در وقوع مسمومیت، ناشی از نگهداری غذا در حرارت نامناسب و سردکردن تدریجی غذاهائی که بخوبی طبخ نشده‌اند می‌باشد.

اقدامات پیشگیری از ایجاد مسمومیت:

۱. غذاهای پخته نشده بویژه تهیه شده با برنج را سریعاً سرد کرده و در یخچال نگهداری کنید.
۲. چنانچه ماده غذائی نیاز به حرارت مجدد دارد بایستی سریعاً و بطور کامل حرارت داده شود و پس از آن سریعاً مصرف شود. هرگز برنج را بیش از یکبار گرم نکنید.
۳. غذاهای پخته شده چنانچه نیاز به نگهداری برای مصارف بعدی دارند در صورت زیاد بودن حجم آنها، به مقادیر کوچکتر تقسیم کرده و سریعاً سرد کنید. در روش مناسب سردکردن غذا بایستی در مدت ۳-۲ ساعت پس از پخت، درجه حرارت غذا به کمتر از ۱۵ درجه سانتیگراد برسد.
۴. خنک کردن تدریجی غذا و نگهداری آن در دمای بالای ۱۰ درجه سانتیگراد و یا کمتر از ۶۰ درجه سانتیگراد، زمینه را برای فعال‌شدن اسپورهای زنده فراهم ساخته، بنابراین نگهداری غذا در دمای بین ۵۰-۲۰ درجه سانتیگراد بایستی به حداقل برسد.

پیشگیری:

از آنجایی که هوازی های مولد اسپور در خاک به وفور یافت می گردند، قرار ندادن غذاهای پخته در معرض گرد و غبار یکی از راههای مهم در پیشگیری از آلودگی و مسمومیت باسیلوس سرئوس است.

مواد غذایی باید در کمتر از ۱۰ درجه و بالاتر از ۵۵ درجه سانتیگراد نگهداری شوند.

کلرینه کردن آب، سلول های رویشی این میکروب را از بین برده و مقاومت حرارتی اسپورها راکاهش می دهد.

در قطعات درشت انواع گوشت و به مقدار زیاد که حرارت به کندی منتقل می شود و گرم شدن و سرد شدن متعاقب ماده ی غذایی بسیار آهسته صورت می گیرد. امکان رشد و تکثیر برای میکروارگانیسم فراهم می شود. اگر اینگونه مواد غذایی برای مصرف مجدد، کاملاً حرارت داده نشود، مصرف آن خطرناک خواهد بود.

عفونت شیگلایی:

این میکروارگانیسم در روده ی انسان بسر می برد و به ندرت از حیوانات جدا شده است.

مسمومیت غذایی می تواند از طریق میکروارگانیسم یا انتروتوکسین تولید شده و یا از هر دو طریق ایجاد شود.

منبع اصلی بیماری شیگلوز، افراد ناقل هستند. اگر چه بیماری از انسان به انسان سرایت می نماید و شیگلوز یک عفونت غذایی به معنای واقعی به شمار نمی آید.

ولی در بعضی از موارد عامل اصلی بیماری، مواد غذایی آلوده از قبیل آب، شیر، مرغ، ماهی، میگو، سیب زمینی، سبزی ها، میوه ها، سالاد و بستنی شناخته شده اند.

در کشورهای توسعه یافته بیشتر از طریق آب و مواد غذایی خامی که با آب آلوده در تماس بوده این عفونت انتقال یافته است.

این باکتری ها حدود ۱۷۰ روز درشیر و یک هفته در کمپوت سیب (در حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد) به صورت زنده باقی می مانند و به طور کلی در حرارت های پایین بیشتر دوام می آورند.

مسمومیت با شیگلا با تعداد کمی میکروارگانیسم به وقوع می پیوندد و به همین علت به سختی می توان از غذاهای آلوده شیگلا را جدا ساخت

شیگلاها وارد سلول های اپیتلیال مخاط روده بزرگ شده و در اثر تکثیر آنها قسمتی از بافت مخاطی روده نکروزه می گردد و ایجاد خونریزی می نماید.

علائم بیماری:

علائم بیماری بسیار متفاوت است از یک عفونت ساده تا دیسانتری خطرناک .

علائم عفونت بستگی زیادی به نوع شیگلا دارد. وقتی که عامل عفونت شیگلا دیسانتری باشد، غالباً بیماری با دردهای شکمی، تب، اسهال آبکی و خونی مکرر همراه است و ممکن است بیمار سردرد و تهوع هم داشته باشد و از شدت درد دمر خوابیده و به خود بپیچد.

اگر ارگانیسم عامل عفونت شیگلا سونئی باشد، ممکن است بیمار فقط دچار اسهال ملایم بدون تب شود.

علائم بیماری از ۱ تا ۷ روز پس از آلودگی ظاهر می شود ولی به طور متوسط ۴ روز پس از مصرف غذای آلوده علائم بروز می کند و دوره ی بیماری ۱ تا ۲ هفته پس از ظهور علائم طول می کشد.

افراد خیلی جوان و سالمندان و افراد ضعیف ، خیلی سریع دچار کم آبی شده و دچار مخاطره می شوند.

معمولاً درمان با تجویز سرم و آنتی بیوتیک انجام می شود. شیگلاها سریع به آنتی بیوتیک ها مقاوم می شوند.

پیشگیری:

چون آلودگی مواد غذایی اکثراً به وسیله‌ی انسانهای مبتلا به بیماری به وجود آمده است، بنابراین، رعایت بهداشت کارکنان مراکز تهیه و توزیع غذا، غذاخوری ها، بهداشت آب و فاضلاب و رعایت موازین بهداشتی در توالت ها و دور

ساختن مگس و سایر حشرات از مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی از مهمترین مواردی هستند که باید برای پیشگیری از شیوع این بیماری بکار گرفته شوند.

نگهداری مواد غذایی در یخچال و تهیه مواد غذایی به اندازه مورد نیاز برای هر وعده مخصوصاً در مورد مواد غذایی که امکان گرم کردن مجدد آنها وجود ندارد.

عفونت با کمپلیو باکتر ژوژونی:

انواع کمپیلو باکتر ژوژونی از دستگاه گوارش حیوانات مخصوصاً حیوانات اهلی مانند سگ، گربه و پرندگان و مرغ جدا و شناسایی شده اند.

محیط کشاورزی که در آن حیوانات اهلی به سر می برند و سالن های پرورش طیور هم می تواند به کمپلیوباکتر آلوده باشد.

کمپیلو باکتر به وسیله ی گوشت و شیر غیر پاستوریزه، مرغ کاملاً نپخته و آب تصفیه نشده به انسان و یا سایر مواد غذایی منتقل می شود .

کمپلیو باکتر ژوژونی:

این میکروارگانیسم در حرارت پخت از بین می رود ولی تعداد کم باکتری می تواند مسمومیت و عفونت ایجاد کند (۵۰۰ ارگانیسم).

از طریق تماس گوشت طیور با مواد غذایی پخته به راحتی با انتقال تعداد کمی باکتری آلودگی به مواد غذایی پخته منتقل و موجب عفونت می گردد.

حداقل درجه حرارت رشد این باکتری ۳۲ تا ۳۵ درجه و حداکثر ۴۴ تا ۴۵ درجه سانتی گراد می باشد.

این باکتری با تولید توکسین موجب بیماری می شود. مکانیسم بیماریزایی کمپلوباکتر هنوز در حال بررسی است.

در یخچال و نیز تا حدی در انجماد زنده می ماند.

علائم بیماری:

دل درد شدید، تب و اسهال خونی به همراه تهوع پس از ۲ تا ۵ روز بعد از مصرف غذای آلوده علائم مسمومیت با کمپیلوباکتر است. استفراغ به ندرت پیش می آید.

می توان اجزای بافت آسیب دیده دستگاه گوارش، موکوس، خون و لوکوسیت مدفوعی را به وسیله میکروسکوپ مورد بررسی قرار داد.

بیماری ۳ تا ۵ روز طول می کشد ولی گاهی بیش از یک هفته ادامه دارد .

برای درمان علاوه بر تجویز آنتی بیوتیک خوراکی مانند اریترومایسین جبران آب و الکترولیت به وسیله سرم ضروری است.

پیشگیری:

پختن کامل گوشت و مرغ و پاستوریزه کردن شیر، اجتناب از مصرف آب تصفیه نشده، دور نگهداشتن حیوانات خانگی از مواد غذایی، شستشو و ضدعفونی کردن وسایل و سطوحی که گوشت خام و مرغ با آن ها در تماس است.

اجتناب از تماس مواد غذایی خام (گوشت قرمز و مرغ) از مواد غذایی پخته به هر شکل ممکن.

آموزش عمومی مردم

کلستریدیوم بوتولینم:

ویژگی‌ها:

این باکتری، اسپورزا و بی‌هوازی مطلق می‌باشد.

در محدوده حرارتی ۳۷-۲۵ درجه سانتیگراد بخوبی رشد می‌کنند.

pH مناسب رشد، نزدیک به خنثی و در pH اسیدی قادر به رشد نمی‌باشد.

انواع کلستریدیوم بوتولینم:

۱. بوتولیسم کلاسیک: خوردن باکتری یا اسپور ایجاد بیماری نمی کند صرفاً باید سم خورده شود.
۲. بوتولیسم کودکان: خوردن باکتری ویا حتی اسپوردر کودکان زیر ۱۴ ماه ایجاد بیماری می کند. کودک غذا نمی خورد و تعادل گردن ندارد همراه با بیقراری و در نهایت مرگ.
۳. بوتولیسم زخم: بسیار نادر. زخمها به اسپور آلوده شده و جرمینه شده وسم تولید می شود.
۴. بوتولیسم با عامل ناشناخته. از طریق ماهی دودی.

عوامل موثر دررشد کلستریدیوم بوتولینم و تولید توکسین:

درجه حرارت ایده‌آل برای تولید توکسین در گروه پروتئولیتیک ۴۰-۳۵ درجه سانتیگراد و برای نژادهای غیرپروتئولیتیک ۳۰-۲۵ درجه.

حداقل pH برای رشد کلستریدیوم بوتولینم ۶/۴است.

بسیاری از میوه‌جات و سبزیجات دارای pH اسیدی بوده و از رشد و تولید توکسین جلوگیری می‌کنند، ولی در برخی فرآورده‌ها مانند قارچ‌های خوراکی به آنها اسید اضافه می‌شود.

رشد میکروارگانیسم‌های تحمل‌کننده اسید، مانند مخمرها و کپک‌ها باعث افزایش pH شده، بحدی که باکتری بوتولینم قادر به رشد می‌باشد.

در pH قلیائی و بالاتر از ۹/۸توکسین غیرپایدار است.

عوامل موثر دررشد کلستریدیوم بوتولینم و تولید توکسین:

نمک (کلرید سدیم) باغلظت به میزان ۸ درصد یا بیشتر یکی از مهمترین عواملی است که رشد کلستریدیوم بوتولینم و تولید توکسین را در غذا کنترل می‌کند.

استفاده از نیترات سدیم و فسفات سدیم در انواع پنیرها و فرآورده‌های گوشتی تولید توکسین و رشد باکتری را کاهش می‌دهد.

عوامل موثر دررشد کلستریدیوم بوتولینم و تولید توکسین:

نگهدارنده‌ها:

استفاده از نیترات در فرآورده‌های گوشتی علاوه بر بهبود طعم و رنگ محصول باعث مهار رشد کلستریدیوم بوتولینم می‌شود. نیترات فعالیت ضدمیکروبی کمی دارد و یا اینکه اصلاً ندارد ولی زمانیکه تبدیل به نیتریت شود، خاصیت ضدمیکروبی دارد.

اثر مهارکنندگی نیتریت بستگی به pH، نمک، فرآیند حرارتی، زمان و درجه حرارت نگهداری و ترکیب ماده غذائی دارد.

عوامل موثر دررشد کلستریدیوم بوتولینم و تولید توکسین:

میکروارگانیسم‌های دیگر:

مخمرها و کپک‌های تحمل‌کننده اسید ممکن است محیط را برای رشد این باکتری نامطلوب سازند.

میکروارگانیسم‌های دیگری ممکن است، نه تنها با تغییر pH محیط باعث مهار رشد باکتری شوند، بلکه می‌توانند مواد مهارکننده خاصی تولید کنند. باکتری‌های اسید لاکتیک شامل لاکتوباسیلوس‌ها، پدیوکوکوس و لاکتوکوکوس‌ها در فرآورده‌های گوشتی می‌توانند با کاهش pH و نیز تولید باکتریوسین‌ها از رشد باکتری ممانعت بعمل آورند.

ویژگی‌های توکسین کلستریدیوم بوتولینم:

توکسین باکتری یکی از قوی‌ترین سموم طبیعی است، بطوریکه یک گرم سم خالص قادر به کشتن ۱۰۰ میلیون انسان می‌باشد.

میزان دوز کشنده، ۲- ۱/۰میکروگرم در ماده غذائی است.

توکسین باکتری یک نوروتوکسین است و بر خلاف دیگر سموم (آنتروتوکسین) که بر روی دستگاه گوارش اثر می‌کنند، عمدتاً سیستم اعصاب محیطی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

توکسین با اتصال به انتهای اعصاب عضلانی از آزاد شدن استیل کولین جلوگیری کرده و باعث فلج در عضلات می‌شود.

ویژگی‌های توکسین کلستریدیوم بوتولینم:

توکسین بوتولیسم مولکولی بزرگ و از جنس پروتئین است.

این سم معمولاً به اسید معده مقاوم است.

سم نسبت به حرارت حساس است، بطوری که در حرارت ۸۰ درجه سانتیگراد بمدت ۱۰ دقیقه و در حرارت جوش در چند دقیقه غیرفعال می‌شود.

دوره کمون مسمومیت، بسته به میزان سم و مقاومت میزبان از ۸ ساعت تا ۸ روز متغیر است.

ویژگی‌های توکسین کلستریدیوم بوتولینم:

معمولاً ۴۸-۱۲ ساعت پس از مصرف غذای آلوده علائم ظاهر می‌شود. علائم ابتدایی شامل استفراغ، یبوست، احتباس ادرار و سردرد می‌باشد.

نشانه‌های نهائی شامل دو بینی، سختی در بلع، اشکال در صحبت کردن، خشک شدن دهان و در نهایت خفگی یا ایست قلبی و مرگ رخ می‌دهد.

بیمار تا هنگام مرگ هوشیار است و در مدت کوتاهی، بعلت ضعف شدید عضلات و نارسائی در تنفس و قلب مرگ حادث می‌شود.

بیمارانی که زنده می‌مانند، ممکن است تا ۸ ماه بهبودی آنها طول بکشد.

ارتباط باکتری با غذا:

مواد غذائی که احتمال آلودگی آنها با خاک زیاد است مانند سبزیجات بویژه سبزیجات ریشه‌ای و میوه‌جات بیشتر در معرض آلوده شدن هستند.

خطر بوتولیسم بیشتر در اثر مصرف سبزیجات کنسرو شده که فرآیند حرارتی آنها جهت از بین بردن اسپورهای موجود در غذا کامل نبوده، وجود دارد.

در سال ۱۸۹۹-۱۹۸۱، ۵۵۲ مورد بروز بوتولیسم در ارتباط با محصولات کنسروی بوده است که از این میان ۴۳۲ مورد مربوط به کنسرو سبزیجات خانگی و فقط ۵۵ مورد از آن مربوط به کنسروهای تجاری بوده است.

کنسروهای کم اسید که pH آنها از حد بحرانی (۶/۴) بالاتر است مانند کنسرو سبزیجات از نظر قدرت تولید توکسین خطر بیشتری دارند.

ارتباط باکتری با غذا:

باکتری کلستریدیوم بوتولینم بویژه نوع E بطور طبیعی در دستگاه گوارش ماهی وجود دارد و مصرف محصولات نپخته ماهی ممکن است در بروز بیماری نقش داشته باشند.

در ماهیان دودی که بدون گرم کردن مصرف می‌شوند، فرآیند دودی و نمک سودکردن باید طوری باشد که رشد میکروبی را غیر فعال سازد. حداقل غلظت نمک می‌بایست ۳ درصد در فاز آبی باشد و درجه حرارت داخلی نبایستی در طول دودی کردن کمتر از ۶۳ درجه سانتیگراد باشد. این فرآورده‌ها بایستی در دمای کمتر از ۴ درجه سانتیگراد نگهداری شوند.

غذاهای پروتئینی و غیر پروتئینی مانند سبزیجات هر دو می‌توانند مواد مقوی کافی جهت رشد و تولید توکسین را فراهم سازند.

ارتباط باکتری با غذا:

از مهمترین عوامل رشد و تکثیر باکتری در غذا می‌توان به نگهداری برخی از غذاها مانند سالاد اولویه و سیب‌زمینی در حرارت نامناسب و نیز در شرایط بی‌هوازی مانند بسته‌بندی تحت خلاء و پوشاندن با فویل اشاره نمود.

سبزیجاتی مانند قارچ‌ها که معمولاً بصورت خام مصرف می‌شوند و در درجه حرارت نامناسب و بسته‌بندی‌های تحت خلاء نگهداری می‌شوند ممکن است رشد باکتری را تقویت کنند.

در برخی از نمونه‌های عسل تعداد نسبتاً زیادی اسپور باکتری ($۱۰^۳$ اسپور در کیلوگرم) گزارش شده است و در چندین مورد بوتولیسم کودکان در اثر استفاده از عسل گزارش شده است.

کلستریدیوم بوتولینم در عسل قادر به رشد نیست (بعلت بالابودن قند) ولی شواهد نشان داده است، چنانچه زنبور ناقل باکتری باعث آلودگی تخم‌ها شود، باکتری در زنبور مرده رشد نموده و منجر به تولید زیادی اسپور در عسل می‌شود.

پیشگیری و کنترل:

- مهمترین روش پیشگیری، کنترل فرآیند حرارتی مواد غذایی کنسرو شده بویژه کنسرو سبزیجات کم اسید و انهدام اسپورهای باکتری است.
- با توجه به اینکه عامل بیماری‌زا در خاک وجود دارد، آلودگی سبزیجات امری اجتناب ناپذیر است. بنابراین شستشوی کامل میوه و سبزیجات قبل از مصرف آنها در پیشگیری مؤثر است.

- کنسروهای غذائی با pH بیش از ۶/۴می‌بایست قبل از مصرف حداقل ۱۰ دقیقه جوشانده شوند و از چشیدن کنسروهای مشکوک جداً خودداری شود.

کلستریدیوم پرفرنژنس (CI. Perfringens):

ویژگی‌ها:

باکتری باسیلی است بی‌هوازی، مولد اسپور، بوده و گاهی در شرایط هوازی زنده مانده و قادر به رشد می‌باشد.

در شرایط ایده‌آل رشد (از نظر درجه حرارت، pH، مواد مغذی) زمان تولید مثل باکتری کمتر از ۱۵ دقیقه می‌باشد (بطور طبیعی باکتری‌ها هر ۲۰ دقیقه تکثیر می‌یابند).

در دمای ۴۱ درجه سانتیگراد، باکتری بطور فوق‌العاده‌ای رشد و تکثیر می‌نماید، بطوری که زمان تولید مثل ۷/۱ دقیقه برای باکتری می‌باشد.

محدوده حرارتی رشد باکتری ۵۰-۲۰ درجه سانتیگراد و در حرارت کمتر از ۲۰ درجه به آهستگی رشد می‌کند.

کلستریدیوم پرفرنژنس (CI. Perfringens):

استفاده توام از نیتریت سدیم و کلرید سدیم اثر مهارکنندگی این ترکیبات را بر رشد باکتری تشدید می‌کند.

غلظت ۸-۷ درصد کلرید سدیم و یا ۳۰۰ میکروگرم در میلی‌لیتر نیتریت سدیم از رشد باکتری ممانعت بعمل می‌آورد.

حساسیت کلستریدیوم پرفرنژنس به این ترکیبات باعث شده که گوشت‌های عمل‌آوری شده با این نمک‌ها (سوسیس و کالباس)، بندرت باعث انتقال این نوع عامل بیماری‌زا شوند.

نیازهای غذائی برای اسپورزائی:

خانواده مقاوم به حرارت میزان زیادی آنتروتوکسین تولید می‌کنند.

خانواده مولد اسپور حساس به حرارت بخوبی اسپورزائی نمی‌کنند.

در گوشت مرغ، گوساله، بوقلمون اسپورزائی در مدت ۱۸-۱۴ ساعت اتفاق می‌افتد.

درجه حرارت ایده‌آل برای اسپورزائی ۴۰-۳۵ درجه سانتیگراد است.

محیط اسیدی از تشکیل اسپور ممانعت می‌کند و دامنه pH برای تشکیل اسپور ۸-۶ می‌باشد.

جایگاه باکتری:

این باکتری جزئی از فلور طبیعی خاک می‌باشد. هر گرم خاک دارای $۱۰^{۳}$ -$۱۰^{۴}$ باکتری بوده‌اند.

باکتری غالباً در روده انسان و حیوانات وجود دارد.

۳۰-۲۰ درصد پرسنل سالم بیمارستان‌ها و خانواده‌هایشان حامل این باکتری در مدفوع خود هستند.

در هر گرم مدفوع $۱۰^{۳}$ -$۱۰^{۵}$ باکتری گزارش شده است.

معمولاً گوساله و خوک از منابع باکتری مولد انتروتوکسین می‌باشند. حیوانات خانگی، مگس‌ها و انواع مگس‌های گوشت معمولاً آلودگی شدیدی به باکتری دارند.

ارتباط باکتری با غذا:

- اغلب غذاهای گوشتی که در یک وعده پخته شده و در وعده‌های بعدی مصرف می‌شوند، بعلت سرد کردن تدریجی باعث شیوع مسمومیت می‌شوند.
- بویژه در اغذیه فروشی‌ها و رستوران‌ها که غذا را در حجم زیادی تهیه می‌کنند و در وعده‌های بعدی سرو می‌شوند.

- دمای طبخ غذا جهت نابودی اندوسپورها کافی نبوده و هنگامی که غذا سرد شده و مجدداً گرم می‌شود، اندوسپور جوانه زنی کرده و در غذا تکثیر می یابند.
- غذاهای گوشتی که جهت آماده سازی مورد دستکاری زیادی واقع می شوند، نسبت به غذاهائی که کمتر دستکاری می شوند، بیشتر آلوده می شوند.
- از آنجائی که باکتری بطور طبیعی در خاک وجود دارد، سبزیجاتی که دارای خاک وگرد و غبار می باشند باعث آلودگی آشپزخانه شده و از این طریق به مواد غذائی راه پیدا می کنند.
- کارگران شاغل در آشپزخانه، ممکن است ناقل باکتری بوده و در صورت عدم رعایت نظافت فردی (نشستن دست ها بعد از توالت) باعث آلودگی غذا شوند.

بیماریی زائی:

کلستریدیوم پرفرنژنس به هنگام تکثیر در مواد غذائی گرم، توکسین تولید نمی کند. بلکه زمانی که باکتری به فرم اسپور در آید، بعد از خوردن توسط غذاباعث تحریک دیواره روده ها شده و سبب اسهال می شود.

سموم حاصله، نه کاملاً مشابه مسمومیت غذائی و نه مشابه عفونت غذائی است، بلکه هر دو ویژگی را دارد.

آنتروتوکسین از مهمترین عوامل مسمومیت غذائی در انسان است. این سم به سلول‌های اپی‌تلیال روده چسبیده و از آنجا وارد غشاء سلول می شود و قادر به تغییر مسیر حرکت آب و املاح می باشد.

با اختلال در جذب آب و املاح، سبب اسهال می شود.

دوره کمون بیماری معمولاً ۱۸-۱۲ ساعت و دوره بیماری ۲۴-۱۲ ساعت است و پس از آن بهبودی حاصل می شود.

علائم اصلی مسمومیت، شامل دردهای شکمی و اسهال ولی بندرت استفراغ و تب وجود دارد.

برای ایجاد مسمومیت، تعداد زیادی سلول باکتری (بیش از $۱۰^{۶}$ عدد باکتری در هر گرم ماده غذائی) بایستی مصرف گردد.

این سلول‌ها در روده کوچک ایجاد هاگ کرده و سم‌سازی را آغاز می کنند.

مسمومیت غذائی ناشی از عامل بیماری‌زا، بدون تب می باشد و در افراد سالم معمولاً به درمان نیازی نیست.

پیشگیری و کنترل:

۱. وقوع مسمومیت، بعلت عدم طبخ کامل غذا بویژه غذاهای گوشتی و سپس سرد کردن تدریجی آنها می باشد، لذا سرد کردن سریع و کامل غذا بسیار مهم است. در نتیجه طبخ ناکافی، اسپورهای باکتری زنده مانده و در هنگام سرد کردن به فرم رویشی تبدیل شده و توکسین تولید می کنند.
۲. چنانچه غذاهای گوشتی پس از تهیه بلافاصله مصرف نشده و یا اینکه برای وعده‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرند در صورت نگهداری کوتاه مدت، باید در حرارت ۵۰ درجه بالاتر و یا درجه حرارت کمتر از ۴ درجه نگهداری شوند. عملیات سرد کردن بایستی سریع باشد. استفاده از ظروف کوچکتر برای سرد کردن توصیه می شود.
۳. چنانچه غذا نیاز به حرارت مجدد داشته باشد، آنرا سریعاً و بطور کامل حرارت دهید و سپس مصرف کنید. غذاهای گوشتی را بیش از یکبار، دوباره گرم نکنید.
۴. برای آماده سازی غذاهای خام و پخته بویژه گوشت ها و سبزیجات از فضاهای جداگانه استفاده کنید .

۵. برای آماده سازی مواد خام وگوشتی و غذاهای پخته از وسائل و تجهیزات جداگانه (تخته برش،چاقو،...) استفاده نمائید. به هنگام آماده سازی، گوشت‌ها را به قطعات کوچکتر تقسیم کنید چرا که بزرگ بودن وحجم و یا قطعات بزرگ گوشت، زمینه را برای رشد بی هوازی میکروارگانیسم فراهم می سازد. همچنین این قطعات بعد از طبخ به آرامی خنک می شوند و در نتیجه حرارت لازم را برای جوانه زنی اسپورها فراهم می سازند.

بیماری با ویبریوپاراهمولیتیکوس:

این بیماری منحصراً به وسیله غذاهای دریایی ایجاد می شود

وقتی که یک غذای غیر دریایی موجب این بیماری شود معرف آن است که این ماده ی غذایی توسط غذاهای دریایی دچار آلودگی شده است .

این میکروارگانیسم متعلق به یک گروه از ویبریوهای نمک دوست ، سرما دوست و مزوفیل است که معمولاً در آبهای ساحلی کم عمق و آبهای آسیایی، بیشتر از دریاهای عمیق سایر نقاط دنیا دیده می شوند.

میزان عفونت به علل بیماری، سرعت تکثیر، تعداد میکروب و درجه حرارت اتاق (۲۲-۱۲درجه) بستگی دارد.

درجه حرارت مناسب رشد این باکتری ۳۵ تا ۳۷ درجه سانتیگراد ، حداکثر و حداقل درجه حرارت رشد آن نیز به ترتیب ۴۴ و ۳ درجه سانتیگراد می باشد.

در ژاپن ۶۰-۷۰ درصد بیماری به علت خوردن آبزیان خام است.

علائم بیماری:

علائم بیماری پس از ۲ تا ۴۸ ساعت بعد از مصرف غذای آلوده ظاهر می گردد (بیشتر بین ۱۲ تا ۲۴ ساعت).

عبارتند از: اسهال، دل درد، حالت تهوع، تب، استفراغ و احساس سرما.

همه ی ویبریوپاراهمولتیکوس های ایزوله شده قادر به ایجاد بیماری نیستند و فقط آنهایی که کاناگاوا مثبت می باشند. بیماریزا هستند.

طول دوره ی بیماری ۲ تا ۵ روز می باشد و درمان خاصی بجز تامین آب از دست رفته ی بدن لازم نیست.

پیشگیری:

نگهداری غذاهای دریایی در ۰ تا ۲ درجه سانتی گراد، انجماد و رعایت مسائل بهداشتی در صید ، حمل و نقل و نگهداری و پختن کامل غذا از بروز مسمومیت جلوگیری می کند.

از آنجایی که سرعت تکثیر این میکروارگانیسم حتی در درجه حرارت یخچال زیاد است. در هنگام آماده سازی غذاهای دریایی، سرعت عمل و حرارت دادن کافی از نکات قابل توجه می باشد.

باید از تماس مواد غذایی پخته با مواد غذایی دریایی خام جلوگیری کرد.

عفونت با یرسینیا آنتروکولیتیکا:

در بین مواد غذایی مختلف ، مواد غذایی با منشا دامی مهمترین عامل در انتقال این میکروارگانیسم به شمار می روند و علت آن وجود پروتئین حیوانی است که موجب تشدید مقاومت یرسینیا آنتروکولیتیکا در مقابل عوامل خارجی می گردد.

این میکروارگانیسم را از لاشه ی دام ها، طیور، اغذیه دریای، آب آشامیدنی، شیر، گوشت های تازه بسته بندی شده در خلاء بستنی و سبزی ها جدا کرده اند.

قدرت بیماریزایی آن کم و حداقل دوز عفونی یک میلیارد باکتری می باشد.
بهترین دمای رشد آن ۲۸ درجه سانتیگراد می باشد و در ۰ تا ۴ درجه رشد خفیف تا شدید دارد.
بیماریزایی یرسینیا آنتروکولیتیکا را به قدرت تهاجم و چسبیدن به سلولهای اپیتلیال انسان و تولید آنتروتوکسین مقاوم به حرارت نسبت می دهند.
این سم در بین ۴ تا ۲۲ درجه سانتیگراد تولید می شود، ولی در ۳۷ درجه سانتیگراد تولید نمی شوند.

علائم بیماری:

بیماری ابتدا با اسهال شروع می شود که روزانه ۸ تا ۱۰ بار با اسهال نیمه آبکی و آبکی گاهی همراه با خون و چرک صورت می گیرد.
دل درد، سردرد، استفراغ، بی اشتهایی نیز به ندرت دیده می شود.
در ۵۰ درصد موارد تب ۳۸ درجه گزارش شده است. این علائم ۱ تا ۲ روز بعد از مصرف غذایی آلوده ظاهر می گردد.
بیشترین بیماران را کودکان زیر ۵ سال تشکیل می دهند که با علائم اسهال، تب، درد شکمی به پزشک مراجعه می کنند و اغلب هم کمتر به این بیماری توجه می شود.
در بزرگسالان ممکن است عوارض این عفونت، پلی آرتریت باشد که پس از چند روز الی یک ماه بعد از اسهال شروع می شود . ممکن است زانوها، قوزک پا، پنجه ها و انگشتان را مبتلا سازد.
این میکروارگانیسم می تواند سبب همه گیری گاستروآنتریت شود. همچنین باعث التهاب غدد لنفاوی هم می شود.
معمولاً در اینگونه موارد غذا یا آب آلوده سبب این همه گیری خواهد بود.

پیشگیری:

با توجه به اینکه این میکروارگانیسم در درجه حرارتهای پایین هم می تواند سم تولید کند، رعایت بهداشت و پخت کامل مواد غذایی از اهمیت زیادی برخوردار است.
همچنین از مصرف شیر غیر پاستوریزه باید خودداری کرد.

سالمونلا:

عامل ۴۰ ٪ بیماریهای ناشی از باکتریها در امریکا و کانادا.
دوره آن کمون ۱۲-۳۶ ساعت است.
علائم: اسهال، استفراغ، تب ، ۱-۷ روز دوام بیماری دارد.
از نظر میزبانی: در سه گروه صرفاً حیوانی و صرفاً انسانی و همه جایی تقسیم بندی می شود.

ارتباط سالمونلا با غذا:

سالمونلازیس در سطح وسیعی مرتبط با حیوانات است.
حیوانات اهلی قابل کنترل هستند ولی حیوانات وحشی قابل کنترل نمی باشند.
انتقال از طریق گوشت قرمز و طیور خصوصاً گوشا خوک و مرغ و تخم مرغ.
خوراک دام هم می تواند منبع سالمونلا باشد که در داخل روده حیوان بقاء و لانه گزینی نموده و بعد از کشتار از طریق روده و ابزار کشتار انتقال می یابد.
از خانواده ویبریوناسه.

بروسلا(عامل تب مالت):

انواع بروسلا: بروسلای گاوی، بروسلای بز و گوسفند (خطرناکترین)، بروسلا خوکی.

به سه شکل حاد، تحت حاد و مزمن.

علائم: تب، تعریق شدید، سردرد شدید، درد مفاصل، بی اشتهایی و خستگی مفرط.

در صورت عدم درمان تقریباً هر ۱۴ روز بیماری تکرار می شود.

در صورت درمان دیر هنگام بیماری وارد مرحله تحت حاد می شود و ۶-۱۲ماه ممکن است طول بکشد.

در صورت عدم درمان بیماری وارد مرحله مزمن می شود که درمان آن بسیار مشکل است.

در کشورهای توسعه یافته بعنوان بیماری شغلی شناخته می شود که در دامپزشکان و کارگران کشتارگاه و کشاورزان بروز می کند.

در کشورهای در حال توسعه از طریق شیر و لبنیات آلوده انتقال می یابد.

در پنیر ماهها زنده می ماند.

لیستریا :

شناسایی و جداسازی مشکلی داشته و سیستم تشخیصی متفاوتی در انواع غذاها دارد .

در یخچال و در ۴ درجه رشد نموده و باکتری حدت بیماری بالایی دارد .

در همه جا وجود دارد: در آب و خاک و مدفوع و فاضلاب و سبزیجات آبیاری شده با فاضلابها .

بدون اسپور تا یک سال در خاک زنده می ماند.

مولد اندوتوکسین می باشد و تا ۱۲٪ قادر به تحمل نمک است.

دوره کمون آن ۴ تا ۲۱ روز می باشد.

لیستریا عموماً به عنوان بیماری افراد با نقص ایمنی شناخته می شود.

افراد سالم : صرفاً ناقل هستند و گاهی در ناقلین علائم آنفلونزا دیده می شود.

افراد با نقص ایمنی: ایجاد بیماری در روده و در ماوراء روده. سپتی سمی. هجوم به سیستم اعصاب مرکزی، قلب، چشم، و نیز از جفت به جنین و ایجاد مننژیت و آنسفالیت و مرده زایی.

سموم قارچی:

بسیاری از قارچ ها به هنگام رشد در شرایط مناسب تولید متابولیت هایی می کنندکه برای انسان، حیوان و پرندگان سمی هستند،که به این ترکیبات مایکوتوکسین گفته می شود.

مسمومیت ناشی از غذاهای حاوی سموم قارچی، مایکوتوکسیکوزیس نامیده می شود.

مایکوتوکسین ها، متابولیت های ثانویه بوده و در مرحله آخر فازلگاریتمی رشد تولید می شوند.

این توکسین ها ترکیبات پروتئینی و سموم برونی نمی باشند ومعمولاً زمانیکه ذخائر پیش نیازهای متابولیکی اولیه مانند اسیدهای آمینه، استات وپیروات خیلی زیاد می شوند تولید می شوند.

سموم قارچی:

توکسین ها، موجب امراض حادی از قبیل سرطان در انسان وحیوان می شوند، به طوری که حداقل ۱۴ مایکوتوکسین با اثر سرطان زایی وجود دارند.

در بسیاری از کشورها، از جمله کشورهای در حال توسعه بروز مسمومیت های ناشی از سموم قارچی در انسان گزارش نمی شود.

سازمان خواروبار وکشاورزی تخمین زده است که ۲۵ درصد از محصولات غذایی در جهان آلوده به سموم قارچی می باشند.

سموم قارچی:

برخی از مسمومیت های قارچی که در گذشته شیوع داشته به نحوی شناسایی شده اند، مانندارگوتیسم ناشی از مصرف نان جو الوده به کپک کلاویسپس پورپورا در اروپا در طی قرون چهارده تا شانزدهم .

بیماری برنج زرد ناشی از مصرف برنج آلوده به گونه هایی از کپک پنی سیلیوم در ژاپن طی سالهای ۱۷۰۰.

همچنین در سال های اخیر چندین مورد از بروز مسمومیت در پرندگان، شامل مرگ ومیر هزاران بوقلمون بعلت نکروز کبد در سال ۱۹۶۰ در انگلستان به دنبال مصرف بادام زمینی آلوده به کپک آسپرژیلوس فلاووس گزارش شده است.

مخمرها بیشتر باعث فساد مواد غذایی می شوند و بعنوان مولدین سموم متابولیکی به شمار نمی روند.

وجود کپک در ماده غذایی، الزاماً دلیل بر وجود سم نمی باشد و فقدان آن نیز دلالت بر نبود سم در غذا ندارد.

زیرا سموم قارچی تا مدت ها پس از ناپدید شدن کپک ها در غذا باقی می مانند.

رشد و نمو انبوه قارچ نیز دلیل بر سمیت زیاد قارچ نمی باشد، چرا که توده کم قارچی ممکن است خاصیت توکسین زایی بالایی داشته باشد.

رشد و تکثیر کپک ها:

عموماً کپک ها در محیطهای گرم و مرطوب، بهترین رشد را دارند.

درجه حرارت ایده آل جهت رشد ۲۵-۲۰ درجه سانتیگراد می باشد. ولی برخی از کپک ها، طیف وسیعی از درجه حرارت را تحمل میکنند.

رطوبت اولین و مهمترین عوامل جهت رشد کپک ها می باشد.

رطوبت نه تنها در میزان رشد میسلیوم و تولید اسپور موثر است. بلکه در میزان جوانه زنی اسپورها نقش مهمی دارد.

نقش رطوبت زمانی مشهود است که مواد غذایی بخصوص غلات در انبار دچار صدمه می شوند. در مناطق ومکان های فاقد رطوبت زیاد، کپکها به کندی رشدمی کنند.

در اکثر کپکها وجود اکسیژن برای رشد قارچ و ایجاد اسپور ضرورت کامل دارد، ولی دی اکسید کربن از تولید توکسین جلوگیری می کند.

از نظر pH، اغلب قارچ ها در دامنه ۸-۴= pH قادر به رشد هستند،

اما برخی بر روی محیط های خیلی اسیدی و خیلی قلیایی نیز رشد می کنند.

موادغذایی اسیدی اغلب توسط قارچ ها آلوده می شوند.

مواد غذایی حامل:

کلیه مواد غذایی محیط مناسبی برای رشد قارچ ها می باشند به استثنای پروتئین، چربی وقند خالص و همچنین آب.

تولید توکسین توسط کپک ها در برخی مواد غذایی مانند غلات شامل گندم، برنج، بادام زمینی وپسته قابل توجه می باشد.

در فرآورده های دامی، کپک ها مقدار توکسین کمتری تولید میکنند.
ادویه جات، چای و قهوه محیط خوبی برای رشد قارچ ها هستند ولی برای تولید توکسین مناسب نیستند.
مایکوتوکسین‌های ناشی از مصرف مواد غذایی آلوده که قابلیت ایجاد بیماری در انسان را دارند
مایکوتوکسین‌های ناشی از مصرف مواد غذایی آلوده که قابلیت ایجاد بیماری در انسان را دارند

توکسین های آلترناریا:

گونه های آلترناریا ترکیبات سمی تولید می کنند که در سیب، گوجه فرنگی، زغال اخته مشاهده شده اند. توکسین های تولید شده عبارتند از آلترناریول، آلترناریول منو متیل اتر، آلتنوئن، اسید تنوآزونیک و آلترتوکسین.
بررسی برشهای سیب و گوجه فرنگی و زغال اخته خرد شده که به مدت ۲۱ روز در ۲۱ درجه سانتیگراد نگهداری شده اند نشان می دهد که گونه های آلترناریا هر یک از توکسین های مذکور را به میزان حدود ۱۳۷ mg/۱۰۰ g تولید کرده اند.

کنترل و پیشگیری:

- لازم به ذکراست شستن میوه جات ویا زدودن بافت های کپک زده بطور کامل باعث دفع سم پاتولین نمی شود. چرا که ممکن است سم به داخل بافت سالم نفوذ کرده باشد.
- سم پاتولین به حرارت بویژه در pH اسیدی نسبتاً پایدار است.
- حرارت بالا (۱۵۰ درجه سانتیگراد) در زمان کوتاه منجر به کاهش سم به میزان ۲۰ درصد می شود.
- فرآیند تخمیر الکلی در آب میوه ها باعث نابودی سم پاتولین می شود.
- فرآورده های تخمیری مانند سرکه سیب و گلابی فاقد این سم می باشند.
- اسید اسکوربیک باعث حذف سم پاتولین در آب سیب می شود. ولی شرایط بهینه برای غیرفعال شدن سم کاملاً ثابت نشده است.

.

سموم قارچی:

آفلاتوکسین (Aflatoxins):

این سم از مهمترین سموم قارچی است و خطرات قابل توجهی برای انسان و حیوانات به همراه دارد.
بسیاری از کپک ها متعلق به خانواده آسپرژیلوس فلاووس و آسپرژیلوس پارازیتیکوس و تعداد کمی از گونه های آسپرژیلوس تاماری قادر به تولید سم آفلاتوکسین می باشند.
سم آفلاتوکسین در بسیاری از مواد غذایی با منشاء حیوانی وگیاهی از قبیل ذرت، بادام زمینی، پنبه دانه، برنج، نان، ماکارونی، تخم کدو، شیر، پنیر، سس و گوشت پخته یافت شده است

سموم قارچی:

در میان این فرآورده ها ذرت، پنبه دانه، بادام زمینی غالباً قبل از برداشت آلوده شده و بالاترین میزان آلودگی را دارند.
در حال حاضر ۱۸نوع سم آفلاتوکسین شناسایی شده اند که مهمترین آنها نوع B1 ، B2 ، G1، G2، M1، M2 می باشند.

سموم قارچی:

در پنیرهای تهیه شده از شیر آلوده به آفلاتوکسین M1، ۶۰ درصد سم در آب پنیر و ۴۰ درصد آن در پنیر باقی می ماند.

در اثر فرآیند تخمیر و تولید ماست مقدار سم به ۲۲-۱۳ درصد کاهش می یابد.

در زمان نگهداری ماست وکاهش pH به ۴ و۴/۶میزان کاهش سم به ترتیب به ۳۴ و۱۶ درصد می رسد.

تمام سموم آفلاتوکسین مقاوم به حرارت بوده و جهت خنثی نمودن آنها، دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد به مدت طولانی مورد نیاز می باشد.

اثر حرارت بر نابودی سموم آفلاتوکسین بستگی به درجه حرارت ، زمان تماس و رطوبت ماده غذایی دارد.

بعنوان مثال دمای ۲۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱۲ دقیقه و ۱۵ دقیقه باعث نابودی سم در دانه قهوه سبز به ترتیب به میزان ۷۹ و ۹۴ درصد می شود.

در پنبه دانه با رطوبت ۳۰ درصد و ۶/۶ درصد در دمای ۱۰۰درجه سانتیگراد به مدت ۲ ساعت به ترتیب ۸۵ و ۵۰ درصد سموم آفلاتوکسین نابود می شود.

نابودی این سموم با استفاده از فرآیندهای حرارتی با زمان کوتاه فقط در محدوده حرارتی ۲۵۰ درجه سانتیگراد امکان پذیر است.

حدود ۳۰ درصد انواع آسپرژیلوس فلاووس، آفلاتوکسین تولید می کنند، که اغلب از انواع B1 و B2 می باشد.

فرآیندهای مختلفی که برای تهیه انواع فرآورده های لبنی بکار می روند مانند پاستوریزاسیون نمی‌توانند آفلاتوکسین M1 را کاهش دهند.

معمولاً میزان آفلاتوکسین M1 در شیر به مقدار بسیار کم وجود دارد که به اعتقاد بسیاری از محققین خطری برای انسان ندارد.

آفلاتوکسیکوز از علائم اصلی مسمومیت با سم آفلاتوکسین است. علائم بیماری بستگی به میزان و تکرر دریافت سم دارد.

آفلاتوکسیکوز حاد در اثر مصرف بالای سم حادث می شود، که نسبتاًغیر معمول است.

تحریک چربی، تغییر رنگ کبد، اختلال در انعقاد خون، (هموراژی)، کاهش پروتئین سرم کبد، احتقان ریه از علائم آن می باشد.

آفلاتوکسیکوز مزمن، در اثر دریافت کم سم در مدت زمان طولانی حادث می شود.

علائم شامل اختلال در اعمال کبد به همراه خونریزی ونکروتیک منطقه ای، تکثیر سلول های پارانشیمی کبد و مجاری صفرا، اختلال در کلیه و گاهی اسهال خونی می باشد.

عضو اصلی بدن که توسط آفلاتوکسین مورد حمله قرار می گیرد کبد است که باعث آسیب دیدن سلول ها و در نهایت ایجاد سرطان می شود.

آفلاتوکسین B1 همچنین جهش زای خیلی قوی است که کبد عضو هدف آن است،ولی ایجاد تومور در دیگر اعضا نیز مشاهده می شود.

این سموم هنگام ورود به سلول کبدی به DNA هسته و میتوکندری متصل می شوند و با ایجاد جهش پیام DNA را تغییر می دهند.

سرطان زائی آفلاتوکسین در حیوانات ثابت شده، ولی در انسان هنوز چگونگی ایجاد سرطان به روشنی مشخص نشده است.

دریافت مقادیر کم آفلاتوکسین نیز ممکن است سبب تضعیف سیستم ایمنی شود.

در مورد انسان دوز کشنده ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تخمین زده شده و در حیوانات دوز کشنده بسته به نوع حیوان ۹-۰/۳۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد.

در میان حیوانات موش ها، ماکیان و ماهی قزل آلا حساسیت زیادی به سم دارند در حالیکه گوسفند، موش خانگی و خوک کاملاً مقاوم می باشند.

شرایط مناسب جهت تولید آفلاتوکسین در مواد غذایی:

حرارت محیط و رطوبت از عوامل مهم در رشد و تکثیرکپک و تولید آفلاتوکسین می باشند.

در دماهای مختلف شامل ۲، ۷، ۴۱ و۴۶ درجه سانتیگراد در مدت ۸ روزه، هیچ آفلاتوکسینی توسط کپک آسپرژیلوس فلاووس و پارازیتیکوس تولید نشد.

همچنین در دمای ۷/۵ درجه سانتیگراد و یا بالاتر از ۴۰ درجه سانتیگراد حتی اگر در شرائط رشد مناسب باشد، سم تولید نمی گردد.

در این بررسی ها درجه حرارت ایده آل برای تولید سم آفلاتوکسین، بین ۲۸-۲۴ درجه سانتیگراد گزارش شده است.

حداکثر رشد کپک آسپرژیلوس پارازیتیکوس در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد بوده ولی بالاترین میزان سم در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد تولید شد.

از نظر میزان رطوبت مورد نیاز، حداقل رطوبت برای تولید سم آفلاتوکسین B1 و B2 در ذرت ۱۷/۵ در صد در دمای ۲۴ درجه سانتیگراد یا بالاتر میباشد.

شرایط مناسب جهت تولید آفلاتوکسین در مواد غذایی:

فعالیت آبی مناسب جهت تولید سم ۰/۹۸- ۰/۹۳ گزارش شده است.

در فعالیت آبی برابر ۰/۸۳ و درجه حرارت ۱۰ درجه سانتیگراد، میزان آفلاتوکسین تولید شده قابل شناسایی نبوده است،

تولید آفلاتوکسین در شرایطی که میزان رطوبت نسبتاً کم باشد، میتواند صورت گیرد، در اینصورت گونه های رقابت کننده مانند پنی سیلیوم ها وفوزاریوم حذف میشوند.

به هر حال در شرایط هوای گرم و رطوبت تولید توکسین شدت می یابد.

شرایط مناسب جهت تولید آفلاتوکسین در مواد غذایی:

غلات و دانه های خشک خصوصاً بادام زمینی و پسته مستعد برای رشد آسپرژیلوس میباشند. بعلاوه بر اینکه برنج، سویا، ذرت وماکارونی از غذاهای دیگری هستند که تاکنون آفلاتوکسین از آنها جدا شده اند.

با وجود این آسپرژیلوس قادر به رشد بر روی پنیر می باشد، اما سموم این قارچ در پنیری که در سردخانه نگهداری شده به ندرت مشاهده می شود و احتمالاً در حدی نیست که خطری برای سلامتی انسان ایجاد نماید.

پیشگیری و کنترل:

- کنترل درجه حرارت و رطوبت محیط نگهداری مواد غذایی از اقدامات مهم در امر پیشگیری می باشد.
- نگهداری مواد غذایی بویژه غلات در محیط سرد (کمتر از ۱۵ درجه سانتیگراد) و خشک (رطوبت کمتر از ۰/۸۳) از رشد کپک هاو تولید توکسین جلوگیری می کند.
- انبارداری دانه ها در دمای ۵ درجه سانتیگراد واتمسفر ۲۰ درصد اکسیژن و ۶۰ درصد دی اکسید کربن و۲۰ درصد نیتروژن احتمال تولید سم را کاهش می دهد.
- غذای دام و طیور در شرایط مناسبی از حرارت و رطوبت بایستی نگهداری شوند تا از رشد و تکثیر قارچ ها و آلودگی به سموم قارچی در امان باقی بمانند.
- از تغذیه دام با غذاهای آلوده به کپک مانند پنبه دانه، پودر ماهی، سویا، سیب زمینی خودداری شود.
- دستگاههای انتقال وتغذیه دام بخوبی نظافت و ضدعفونی شوند.
- کلرینه کردن مواد غذایی و استفاده از برخی مواد شیمیایی در حذف و غیرفعال کردن آفلاتوکسین موثر می باشند.
- کلریت سدیم اولین و اصلی ترین ماده شیمیایی برای حذف انواع آفلاتوکسین از سطوح آلوده کاربرد دارد.
- مواد شیمیایی مانند آمونیاک، سود، پراکسید هیدروژن وبی سولفیت سدیم در غیرفعال کردن آفلاتوکسین موثر هستند.
- غلظت زیاد قند و نمک در محیط غذایی از رشد کپک آسپرژیلوس جلوگیری کرده و می توان از این عوامل برای کنترل رشد کپک استفاده نمود.
- تماس و مجاورت ماده غذایی با نور اشعه ماوراء بنفش تولید آفلاتوکسین را کاهش می دهد.
- حرارت دادن سبب تجزیه آفلاتوکسین میشود، ولی در حرارت پاستوریزاسیون و خشک کردن به روش غلطکی تاثیری بر روی سم ندارد،
- در حالیکه تهیه شیرخشک به روش افشانی و انجماد میزان آفلاتوکسین در شیر را کاهش می دهد.
- هرچه حرارت بیشتر باشد تاثیر آن در جهت کاهش مقدار سم شدیدتر است.
- تصفیه روغن باعث حذف سم از روغن ها می شود.
- در کشورهایی که از روغن غیرتصفیه استفاده می شود،خطر مسمومیت با آفلاتوکسین وجود دارد.

روش‌های کنترل سموم قارچی در مواد غذایی:

۱. استفاده از حرارت:

بسیاری از فرآیندهای حرارتی مانند سرخ‌کردن، تنوری‌کردن، کبابی‌کردن و جوشاندن مواد غذایی می‌توانند سموم قارچی را کاهش دهند.

حساسیت سموم قارچی نسبت به حرارت متفاوت است و به رطوبت ماده غذایی، مقدار و نوع سم، ترکیب ماده غذایی و وجود مواد افزودنی بستگی دارد.

اکثر سموم قارچی نسبت به حرارت مقاوم بوده و در اثر پخت معمولی مواد غذایی از بین نمی‌روند.

معمولاً سموم قارچی در مواد غذایی در محدوده حرارتی ۲۰۰-۱۵۰ درجه سانتیگراد از بین می‌روند.
در مواد غذایی دارای رطوبت بالا، نابودی سموم قارچی در زمان کوتاه و یا در دمای پایین‌تر امکان‌پذیر است، مثلاً در پنبه‌دانه با رطوبت ۳۰ درصد، در حرارت ۱۰۰ درجه سانتیگراد ۸۵ درصد سم آفلاتوکسین از بین می‌رود،
در پنبه‌دانه با رطوبت ۶/۶ درصد در همان درجه حرارت ۵۰ درصد سم از بین می‌رود.
سم سیترنین در فرآیند حرارتی خشک در دمای ۱۶۰ درجه سانتیگراد نابود می‌شود. هرچه میزان رطوبت ماده غذایی افزایش یابد مقدار سم بیشتری نابود می‌شود.
در ذرت سم زیرالنون در حرارت ۱۵۰ درجه سانتیگراد بمدت ۴۴ ساعت نابود نمی‌شود.
۲- استفاده از اشعه (Irradiation):
میزان دوز اشعه برای تجزیه سموم قارچی متفاوت است و به غلظت و وضعیت سم مورد آزمون (مثلاً سم بصورت پودر یا محلول و نیز نوع حلال) بستگی دارد.
میزان لازم برای نابودی سموم قارچی خالص نسبت به سموم موجود در غذا بیشتر است.
در مواد غذائی خشک سموم قارچی نسبت به اشعه پایدارترند و دوز لازم برای نابودی سموم قارچی به رطوبت ماده غذایی نیز بستگی دارد.
علی‌رغم مزیت استفاده از اشعه در نگهداری مواد غذایی، مقدار لازم برای نابودی اغلب سموم قارچی بیش از حد مجاز (بیشتر از ۱۰KGY) است. بنابراین در حال حاضر نمی‌توان از اشعه برای نابودی سموم قارچی استفاده کرد.
سم اکراتوکسین A نسبت به اشعه حتی در دوز ۷۵ KGY مقاوم است.
سم آفلاتوکسین در حلال بنزین- استونیتریل در برابر اشعه حتی در دوز ۵۰KGY به میزان کمی از بین می‌رود.
سم آفلاتوکسین B توسط اشعه با دوز بیش از ۲۰KGY از بین نمی‌رود.
معمولاً در مواد غذایی برای از بین بردن سموم قارچی و خواص سرطان‌زائی آنها با استفاده از اشعه، دوز مورد نیاز ۱۰۰KGY-۵۰ می‌باشد.
گاهی اوقات در غلات اشعه دیده، سموم قارچی بطور قابل توجهی بیشتر از غلات غیر اشعه دیده است.
احتمالاً اشعه باعث افزایش مستعدپذیری ماده غذایی نسبت به تولید سموم قارچی شده و ممکن است بعد از اشعه دادن (دوز نیمه کشنده) تولید سموم قارچی افزایش یابد.
۳- استفاده از میکروویو (Microwave):
تأثیر میکرویو بر نابودی سموم قارچی بستگی به میزان قدرت و زمان تماس آن دارد.
سم آفلاتوکسین B در اثر حرارت میکروویو از بین می‌رود.
مثلاً این سم در بادام‌زمینی توسط میکروویو با قدرت ۱/۶K.W در مدت ۱۶ دقیقه و با قدرت ۳/۱۲K.W در مدت ۵ دقیقه از بین می‌رود.
۴-سم‌زدایی بوسیله حلال (Removal by solvent extraction)

این روش یکی از روش‌های کاربردی و فوق‌العاده موثر در سم‌زدایی سموم قارچی در مواد غذایی می‌باشد.
در برخی موارد بسته به سیستم استخراج، ۹۵-۸۰ درصد سم آفلاتوکسین از مواد غذایی خارج می‌شود.
استخراج سموم توسط حلال دارای محدودیت‌ها و معایبی از قبیل اتلاف مواد مغذی، تولید بوی نامطلوب، هزینه‌های اضافی، نیاز به تجهیزات خاص و فرآیندهای ایمن برای دفع سموم است.
سم آفلاتوکسین در آب نامحلول است و با استفاده از حلال‌های آلی قابل استخراج است.
در بادام‌زمینی این سم با استفاده از حلال‌هایی مانند ایزوپروپانول، محلول هگزان، استون و آب، متانول و آب و استونیتریل و آب به میزان زیادی خارج می‌شود.
سم آفلاتوکسین در فرآیند تصفیه روغن حذف می‌شود.
در ذرت سم فومونیسین با خیساندن آن در آب به میزان زیادی کاهش می‌یابد.
استفاده از آب برای استخراج سموم فومونیسین B و B در ذرت بسیار موفق بود.
همچنین اغلب سموم قارچی در حضور محلول کلریدسدیم حذف می‌شوند.
۵-سم‌زدایی بیولوژیک (Biological decontamination):
میکروارگانیسم‌هایی که بعنوان آغازگر در تخمیر شراب، آبجو، سرکه و تخمیر لاکتیکی در شیر، سبزیجات و گوشت مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توانند برخی سموم قارچی را غیرفعال سازند.
این میکروارگانیسم‌ها از طریق باز جذب سموم، تجزیه آنزیمی آنها و یا با استفاده از هر دو روش باعث غیرفعال‌شدن سموم قارچی می‌شوند.
تعداد کمی از باکتری‌های اسید لاکتیک در محیط کشت و یا در ماده غذایی می‌توانند با سم آفلاتوکسین B۱ و M1 ترکیب شوند.
خواص ضدسرطان‌زایی باکتری‌های پروبیوتیک مربوط به توانایی آنها در پیوند غیر کوالانسی با مواد شیمیایی خطرناک مانند آفلاتوکسین‌ها در روده بزرگ می‌باشد.
برخی از میکروارگانیسم‌ها قادرند سموم قارچی را تجزیه کنند. میکروارگانیسم‌های دستگاه گوارش، سموم قارچی را از طریق ترکیب با آنها و یا در اثر تجزیه غیر فعال می‌سازند.
میکروارگانیسم‌های موجود در شکمبه گاو قادرند مقدار زیادی سم آفلاتوکسین را تجزیه کنند.
در طی فرآیند تخمیر شیر توسط باکتری‌های اسیدلاکتیک و نیز در فرآیند تخمیر پخت نان، خنثی‌سازی سم آفلاتوکسین B ۱ می‌تواند اتفاق افتد
در طول فرآیند آبجوسازی، در اثر تخمیر مقدار قابل توجهی سم آفلاتوکسین B ۱ خنثی می‌شود.
میکروارگانیسم‌هائی که قادرند سموم آفلاتوکسین را خنثی سازند شامل: کورینه باکتریوم ریوبریوم، مخمر کاندیدا لیپولیتیکا و چندین گونه قارچ شامل آسپرژیلوس‌نیگر و تریکودرما ویرید و موکور آمبی‌جیونس می‌باشند.
برخی کپک‌های مولد توکسین در شرایط خاصی قادرند سموم خودشان را تجزیه کنند، مثلاً سم آفلاتوکسین توسط قارچ‌های آسپرژیلوس پارازیتیکوس و فلاووس تجزیه می‌شود.
باقیمانده ها و آلاینده ها در مواد غذایی و مسمومیت های ناشی از آنها

در کشورهای جهان سوم حدود ۸۰٪ کل بیماریها و ۳۳٪ کل مرگ و میرها ناشی از مصرف آب و غذای آلوده می‌باشد.

در ایران ۵۵-۵۰ درصد مرگ و میرها ناشی از بیماریهای غیر واگیر (بیماری های قلبی و عروقی، فشار خون، دیابت و چاقی و ..)

۲۰ درصد مرگ ومیرها ناشی از بلایای طبیعی و حوادث(سیل و زلزله و تصادفات رانندگی و ...)

۳۰-۲۵ درصد مرگ ومیرها ناشی از سرطان ها

غذا هایی را بهداشتی می نامند که عاری از هر گونه مواد مضر برای سلامت ، مصرف کننده باشند .

این مواد خارجی صرفاً محدود به میکروارگانیسم ها و سایر عوامل بیولوژیک و سموم مترشحه از آنها نمی باشد بلکه انواع مواد شیمیایی که بصورت مستقیم یا غیر مستقیم مواد غذایی را الوده می سازند نیز در ایجاد اختلالات متعدد و مسمومیتها در مصرف کنندگان نقش بسزایی دارند.

استفاده از سموم دفع آفات نباتی یا حشره کش ها در مزارع و باغ ها.

جذب و مصرف فلزات سنگین و سمی در دریاها و رودخانه ها به وسیله ماهی ها.

نشت مواد نفتی در دریاها و رودخانه ها.

واکنشهای شیمیایی مواد بسته بندی با مواد غذایی و در نتیجه ورود مواد ناخواسته مضر به مواد غذایی

در حال حاضر، مقادیر روزافزونی جیوه که عنصری بسیارسمی است از طریق آفت کش های کشاورزی و مواد زاید صنعتی وارد زیست کره (بخش قابل زندگی کره زمین) می گردد.

وقتی محتوی جیوه ی آب، ماهی و سایر مواد غذایی، به سطح معینی برسد، رفته رفته بر دستگاه عصبی مرکزی جانداران عالی تر، به ویژه انسان اثر می کند.

مرگ ناشی از مسمومیت با جیوه از نقاط مختلف جهان گزارش شده است (مانند ژاپن، پاکستان، عراق و گواتمالا و...) به دلایل مختلف هر ساله از طرف مقامات بهداشتی کشورها هشدارهایی به مردم جهان در خصوص اجتناب از مصرف مواد غذایی آلوده به جیوه، آرسنیک ، سرب و ... داده می شود.

استفاده از مواد شیمیایی به منظور حفظ گیاهان غذایی در مقابل بیماری، آفات و علف های هرز، امروزه کاملاً معمول است.

مشکل استفاده از این آفت‌کش‌ها مخصوصاً هیدروکربن های کلردار مانند د.د.ت در این است که به آسانی در طبیعت تجزیه نمی شوند و از این رو تا مادامی که مورد استفاده قرار می گیرند، تعدادشان در محیط افزایش می یابد و در هوا و آب به چرخش در می آید.

د.د.ت و بسیاری از آفت کش های محلول در چربی و وابسته به آن، در بدن جانداران آبزی انباشته می گردد. مقادیر انباشته شده هر چه در زنجیر غذایی جلوتر رویم به سرعت افزایش می یابد.

علاوه بر سموم دفع آفات نباتی مواد پاک کننده و شوینده، فاضلاب محلی، مواد زائد ناشی از کشاورزی، نفت و مواد پراکنده ی نفتی و سایر مواد زباله آلی، مواد زباله ای مصرفی، مواد پرتوزا و زباله های جامد، اثرات آلاینده و مضری در مواد غذایی دارند.

بقایای داروهای دامپزشکی در مواد غذایی می توانند در انسان سرطانزا، موتازن و عجیب الخلقه زا، آلرژی زا و یا مسمومیت کننده باشند.

فلزات سنگین موجود در مواد غذایی ناشی از انواع مواد بسته بندی

۱. بسته بندی در ظروف فلزی (آهن، قلع، سرب، آلومینیوم و کروم)
۲. بسته بندی کاغذی و مقوائی(دی اکسین، بی فنیل کلرینه شده، نیتروزآمین و تری کلروآنیزول)
۳. بسته بندی شیشه ای
۴. بسته بندی پلاستیکی

نحوه انتقال اجزا مواد پلاستیکی به مواد غذایی (نفوذ کردن، سرایت کردن، جذب سطحی، تغییر مواد)
هیدرو کربنهای آروماتیک چند حلقه‌ای
شماره و عنوان استانداردهای ملی ایران در رابطه با آفت کشها

- مرز بیشینه مانده آفت کش ها MRL Maximum Residue Limit (MRL)
بالاترین غلظت مانده یک ماده شیمیایی است که طبق قانون می تواند در یک ماده غذایی وجود داشته باشد تا آن ماده غذایی مورد قبول یا مجاز شناخته شود. (بر حسب میلی گرم بر کیلوگرم)
حداکثر قابل اغماض مانده آفت کش ها در فراورده های کشاورزی یا خوراک دام است .این مرز از سوی مرجع قانونی و صلاحیت دار کشور بر پایه آگاهی های بدست آمده از عملیات خوب کشاورزی (GAP) تعیین می گردد
منظور از مرز بیشینه مانده آفت کش ها در فراورده های کشاورزی و دامی مانده خود آفت کش بوده و متابولیت های آن را شامل نمی گردد.
جسم خارجی که وارد غذا می شود و سلامت مواد غذایی را تهدید می کند.
به هر ماده مشخصی در غذا، فراورده های کشاورزی و خوراک دام گفته می شود که در نتیجه کار بردن آفت کش ها حاصل شده است.
این ماده شامل هر گونه مشتقات یک آفت کش نیز می باشد مانند هر گونه محصولات تبدیل شده، مواد حاصل از تجزیه آفت کش ها و ناخالصی هایی که خاصیت سمی داشته باشند.
از همان زمان که بشر مراقبت از گیاهان را برای استفاده از آنها آغاز نمود آفات و بیماریها و علف های هرز عوامل زیان بار محسوب می شده اند.
سابقه هجوم ملخ در آفریقا و آسیا و از جمله در
خسارت روز افزون این عوامل زیان بار انسان را وادار به مقابله ساخت.
ترکیبات گوگردی و مسی برای مهار بیماریها بکار گرفته
ترکیبات سیانورهم برای مبارزه باحشرات مصرف می شد.
دفع آفات جدی از سال ۱۹۳۹ و با کشف د.د.ت آغاز شد

هیچ حشره کشی این همه در نجات جان انسان ها موثر نبوده است .

بر اساس اظهار سازمان بهداشت جهانی این حشره کش تنها با از بین بردن پشه مالاریا میلیونها نفر را از مرگ و بیماری نجات داد و به کمک این ترکیب بود که در جنگ جهانی دوم از شیوع تیفوس جلوگیری شد .

علیرغم فوائدی که د.د.ت برای بشر داشت، بدلیل دوام بیش از حد آن در محیط و خاصیت جمع شوندگی آن در بافتها سمی خطرناک برای انسان و محیط زیست محسوب و از دور خارج شد .

مصرف بی رویه سموم در فاصله سالهای ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۵ موجب شد تا از هر سو اعتراض نسبت به استفاده از مواد شیمیایی بالا گیرد

اعتراضات به مصرف سموم بخاطر مسایلی است از جمله سرطانزایی، تراتوژنیک یا اونتولوژنیک بودن بعضی از سموم، اثرات مخرب آنها بر اکوسیستم و حیات وحش و انسان، آلوده شدن خاک و آبهای سطحی و زیر زمینی در مناطق پرمصرف، بروز مقاومت در حشرات، پاتوژنها و علفهای هرز نسبت به انواع سموم پرمصرف، از بین بردن دشمنان طبیعی آفات و در نتیجه فراهم نمودن زمینه برای سر برداشتن آفات و بیماریهای جدید و غیره.

اثرات مخرب استفاده از ظروف یکبار مصرف بر محیط زیست

زندگی مدرن علاوه بر رفاهی که برای انسان به همراه دارد، گاه ضررهای جبران ناپذیری را نصیب او می کند. کیسه های پلا ستیکی و ظروف یک بار م صرف نیز در این مورد م صداق دارند. برا ساس تحقیقات انجام شده تنها در ایران سالانه بیش از ۳میلیون تن پلاستیک تولید می شود. بیشتر این پلاستیک ها نیز بادوام هستند و صد ها سال طول می کشد تا به خودی خود تجزیه و نابود شوند. در سال های اخیر همیشه هشدارهایی در مورد اثرات سوء کاربرد ظروف یک بار مصرف پلاستیکی داده شده است؛ یعنی گذشته از بحث آسیب رسانی به محیط زیست، استفاده از این ظروف برای سلامت انسان نیزمضر است.

ظروف یک بارمصرف، عمـــدتا از پلی استایـــرن و PVC که وابسته به مواد نفتـــی و فسیلـــی است، ساخته شده اند. این مواد در مواجهه با دمای بالای ۶۵ درجه ســـانتی گراد و در مجاورت با چربی ها و مواد اســـیدی، آزاد می شـــوند. برای ساخت ظـــرف های یک بار مصرف، انواع نرم کننده ها، پایدارکننده ها، روان کننده ها، رنگدانه ها و پرکننده ها اضافه می شود که همگـــی آنها بر سلامتی انسان تاثیر می گذارند.

پلی‌اســـتایرن در لیوان‌های آب، کارد، چنگال، قاشـــق و ظروف غذایی مورد اســـتفاده قرار می‌گیرند؛ برای مثال در چلوکبابی‌ها ظروفی که به صورت فوم هستند، نوعی پلی‌استایرن هستند که در ساخت آنها ازگاز هگزان استفاده می شود. این گاز در دمای ۱۶۰ درجه آزاد می‌شود، دمای غذای داخل ظرف ۲۰۰ درجه است، که گاز همراه با غذا به بدن انسان انتقال می یابد. گاز هگزان عوارضی مانند سر درد را به همراه دارد.

ایران جزو معدود کشورهای جهان در استفاده بیش از حد از ظروف یک بار مصرف پلاستیکی پلی استایرنی است. پلی اســتایرن بیش از ۳۰۰ ســال برای تجزیه و بازگشــت به طبیعت زمان لازم دارد. از ســوی دیگر محققان به این نتیجه رسیده اند که استفاده از این ظروف برای مواد غذایی گرم و داغ از نظر بهداشتی به هیچ عنوان مناسب نیست. چون ظروف پلی اســتایرن همیشــه مقداری اســتایرن آزاد در ترکیبات پلیمری خود دارند که فوق العاده ســمی و ســرطان زاست.

زمانی که ظروف اســـتایرن با موادغذایی گرم و داغ و به ویژه چرب تماس پیدا می کند، اســـتایرن آزاد آن وارد ماده غذایی می شــود. تماس این ظروف با غذای چرب و داغ باعث ورود تمامی اســتایرن های آزاد موجود در ظرف به ماده غذایی می شـــود و افرادی که به طور مســـتمر از غذاهای درون این ظروف اســـتفاده می کنند، دچار بیماری های خطرناکی از جمله سرطان می شوند. بازیافت پلا ستیک در طبیعت به طور طبیعی ۳۰۰ تا ۵۰۰ سال زمان می برد. بنابراین، این مواد معایبی همچون ســـرطان زایی در نتیجه مهاجرت مونومر از ظرف به داخل مواد موجود در ظرف، عدم ســازگاری با محیط زیســت و طبیعت و از بین رفتن ســرمایه ملی در اثر اســتفاده از منابع غیرقابل تجدید را به همراه دارد.

استفاده از ظروف یک بارمصرف پلاستیکی که باعث دفع پسماند های ظروف پلاستیکی و انباشت آنها در طبیعت و محیط زیست می شود، به مرور منابع آبی و خاکی، دریاها، رودخانه ها و حیات جانداران و گیاهان را تهدید می کند. هنگامی که کیسه های پلا ستیکی به عنوان پسماند دور ریخته می شوند، به علت ماندگاری بیش از ۵۰۰ سال در محیط، باعث آلودگی محیط زیست می شوند. این کیسه ها به همراه باد جابه جا شده و وارد رودخانه ها و کانال های آب می شـوند؛ در نتیجه موجب گرفتگی آبراهه ها شـده و در بسـیاری موارد به علت سـاکن ماندن آب، زادوولد انواع

حشرات افزایش می یابد. کیسه های پلاستیکی در صورت ورود به محیط زیست دریایی، وارد زنجیره غذایی جانوران دریایی شـــده، و ســـالانه هزاران گونه از جانوران آبزی از قبیل وال، دلفین، فک و لاک پشـــت و نیز پرندگان دریایی اشتباها" بر اثر خوردن این کیسه ها و خفگی ناشی از آن می میرند.

کیســـه های بلعیده شـــده حتی پس از مرگ جانوران و تجزیه آنها نیز ســـالم باقی می مانند، بنابراین دوباره پراکنده شده، و از بین بردن حیاتی دیگر را ادامه می دهند. پلاستیک ها در صورتی که به عنوان پسماند دفن شوند، به علت تجزیه آرام و کند در محل های دفن می توانند ســـبب تشـــکیل شـــیرابه و نفوذ آن به آب های زیرزمینی شـــوند. این شیرابه شامل ترکیباتی نظیر فلزات سنگین و سایر ترکیبات خطرناک است که جزو ترکیبات زیان آور برای محیط زیست هستند. همچنین مواد پلاستیکی و پلیمری به علت ساخته شدن از منابع نفتی و دارا بودن مواد با پایه نفتی و خاصـــیت تجزیه ناپذیری، در خاک باقی می مانند و به این ترتیب مواد شـــیمیایی آنها به تدریج از طریق خاک وارد زنجیره غذایی انسان می شوند؛ بنابراین علاوه بر اثرات کیسه ها و ظروف پلاستیکی روی محیط زیست، آنچه حائز اهمیت است، سلامت انسان هاست، به خصوص اینکه امروزه مصرف بیش از حد و نابجا از این مواد، خطرات جبران ناپذیری را برای ســـلامت انســـان به همراه دارد.کیســـه ها و ظروف پلاســـتیکی به علت ترکیبات خاص موجود در آنها، در صورت تماس با مایعات و مواد غذایی چرب، اسیدی یا داغ، ترکیباتشان آزاد شده، و وارد بدن انسان می شود که این امر باعث ایجاد مشکلاتی در انسان خواهد شد.

در حال حاضر بسیاری از کشورها به ویژه کشورهای اروپایی با به کار بستن روش های جانشین سعی کرده اند اســـتفاده از ظروف یکبار مصـــرف را به حداقل برســـانند. کاربرد پلیمرهای گیاهی جهت تولید ظروف یکبار مصـــرف وبه کارگیری کیسه های پارچه ای به جای کیسه های نایلونی در هنگام خرید نمونه ای از این روش ها است.

تولید ظروف گیاهی به دهه ۱۹۷۰ بازمی‌گردد اما در نهایت آمریکایی‌ها در سال ۲۰۰۲ موفق به تولید انبوه پلیمرهای گیاهی شدند و از بهمن ماه ۸۶ محققان ایرانی موفق به تولید این پلیمرها شدند و نام ایران به عنوان پنجمین کشور در دنیا که صاحب این فناوری است، ثبت شد.

به‌طور معمول در کشورهای صاحب فناوری تولید پلیمرهای گیاهی از نشاسته ذرت، سیب‌زمینی و گندم برای این منظور استفاده می‌شود. نشاسته به‌طور طبیعی یک پلیمر گیاهی است که خاصیت هیدروفیلی (آب دوستی) دارد. پس اولین مرحله تولید یک پلیمر قوی از بین بردن این خاصیت است: افزودن اسیدهای چرب گیاهی چون استاریک اسید و اولئیک اسید باعث می‌شود تغییراتی در ترکیب اولیه به وجود آید و با تشکیل گروه استری با زنجیره طویل کربنی، خاصیت آب‌گریزی ایجاد شود.

در مراحل بعدی، افزودن ترکیباتی مانند موم عســـل، روغن‌های گیاهی، گلوتن (برای حفظ خاصـــیت چســـبندگی) و سلولز خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمر بهبود می‌یابد و ترکیب حاصل در دستگاه اکستروژن به گرانول تبدیل می‌شود. تبدیل گرانول به ورق، مواد تزریقی و فیلم‌های نازک محققان را قادر می‌ســـازد انواع و اقســـام کیســـه‌های پلاســـتیکی، ظروف پلاستیکی، ظروف یکبار مصرف و... را تولید کنند.

در استفاده از این پلاستیک ها هیچ محدودیتی وجود ندارد و تمام انواع ظروفی که با پلاستیک های معمولی ساخته می شـــوند، با پلیمر های گیاهی هم قابل تولید هســـتند، ضـــمن اینکه پلیمر های گیاهی از انعطاف پذیری بیشـــتری برخوردارند، در مایکروفر قابل اســـتفاده هســـتند و برخلاف پلی اســـتایرن که اســـتفاده از آن در دمای بالاتر از ۶۵درجه

مجاز نیســـت، دمای ۹۰ تا ۱۰۰درجه ســـانتی گراد را به راحتی تحمل می کنند. تجزیه این پلیمر ها در خاک نیز حداکثر ۳ تا ۶ ماه طول می کشـد که بسـتگی به دما، رطوبت و فشـار خاک دارد که میکروارگانیسـم های موجود در خاک را تحت تأثیر قرار می دهند. علاوه بر حفظ محیط زیســـت، از آنجایی که این پلیمر ها منشـــأ گیاهی و طبیعی دارند، هیچ ماده سمی و مضری از آنها آزاد نمی شود.

ظروف یکبار مصرف کاغذی نوع دیگری از ظروف یک بار مصرف هستند که به میزان زیادی مصرف می شوند.

مزایای نوع کاغذی لیوان، شیک بودن و بهداشتی بودن و تجزیه پذیر بودن آن می باشد، ولی عدم تولید مواد اولیه در داخل ایران و وابستگی آن به واردات و همچنین امکان تولید فقط یک نوع ظرف با یک دستگاه (برای هر ظرفی مانند لیوان یا کاسه دستگاه جداگانه لازم بوده و مانند سایر ماشین آلات با تعویض قالب شکل ظروف تولیدی تغییر نمی یابد) قیمت ظروف تولیدی رادر حدود ۲ تا ۳ برابر قیمت ظروف پلیمری بالا برده، و قابلیت استفاده در صنایع بسته بندی لبنی و بستنی را پایین می آورد. از طرفی این ظروف قابل آب بندی توسط درب یا فویل نمی باشند. این ظروف توانسته حدود ۲ درصد از بازار مصرف ظروف یکبار مصرف را به خود اختصاص می دهد و در کافی شاپ ها یا هتل ها و در سمینارها و مهمانی ها و یا به عنوان تبلیغات شرکت با چاپ نام و آرم روی آن استفاده می گردد.

شایان ذکر است که تنها در صورتی استفاده از این ظروف مجاز است که استانداردهای مورد استفاده در کشورهای خارجی برای تولید ظروف کاغذی در کشور ما نیز رعایت شود.

در حالی که کشورهای مختلف دنیا برای افزایش میزان استفاده از ظروف یکبار مصرف گیاهی برنامه ریزی می کنند، به گونه ای که در سال ۲۰۱۵ به دنبال جایگزینی ۷۰ در صدی مواد گیاهی به جای مواد پلاستیکی در دنیا بوده اند، در کشـــور ما شـــرایط به گونه ای اســـت که مردم به دلایل مختلف مجبورند که اتفاقا مصـــرف ظروف یکبار مصـــرف پلاستیکی را بر خلاف مردمان دنیا، افزایش دهند.

وزارت بهداشت نیز در راستای تامین و حفظ و ارتقای سلامت جامعه بر استفاده از ظروف یکبار مصرف گیاهی که دارای مجوز قانونی لازم از این وزارتخانه است، تاکید کرده است. به گزارش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ظروف یکبار مصرف گیاهی (بر پایه نشاسته ذرت یا گندم) که به تازگی در کشور تولید شده است، هیچ مشکلی برای ســـلامتی اســـتفاده‌کنندگان ایجاد نمی‌کند و به دلیل طبیعی بودن پلیمرهای آن، زیســـت تجزیه‌پذیر بوده، و باعث تخریب محیط زیست نیز نمی‌شود.

مسمومیت با فلزات سنگین:

در دهه گذشته ورود آلاینده ها با منشا انسانی مانند فلزات سنگین درون اکوسیستم، به مقدار زیادی افزایش یافته است که این امر به عنوان یک خطر جدی برای حیات اکوسیستم زمین به شمار می آید.

میزان ورود این فلزات سنگین به داخل محیط زیست، بسیار فراتر از میزانی است که به وسیله فرایندهای طبیعی برداشت می شوند. بنابراین تجمع فلزات سنگین در محیط زیست قابل ملاحظه است.

ارگانیسم های زنده به مقادیر بسیار کمی از فلزات سنگین برای ادامه رشد و بقاء نیاز دارند که به اصطلاح به آنها عناصر ناچیز می گویند مثل آهن، کبالات، مس، منیزیم، مولیبدن، وانادیوم و روی و اگر از آنها بیش از مقدار مورد نیاز و ضروری استفاده شود باعث اخلال در رشد می گردد.

سایر فلزات سنگین مانند جیوه، سرب و کادمیوم عناصر حیاتی نبوده و اثرات سودمندی بر حیات ارگانیسمهای زنده ندارند به طوریکه تجمع آنها در بدن موجودات زنده به خصوص پستانداران باعث بیماریهای خطرناکی می گردد.

مسیرهای ورود به بدن پستانداران به طور معمول از طریق هوای آلوده که در مناطق صنعتی پس از بارندگی وارد خاک و آب زیر زمینی می شوند و همچنین از طریق دریاها و اقیانوسها می باشد.

فلزاتی مانند سرب، جیوه، مس، کادمیوم، نیکل، کروم و ... چز گروه فلزات سنگین بوده که این عناصر و بسیاری از ترکیبات آنها به سبب اثرات سوء و زیانبارش بر سلامت انسان و محیط زیست از سموم پرخطر پیرامون ما محسوب می گردند.

این سموم در هوای تنفسی، آب آشامیدنی، مصالح ساختمانی، لوازم آشپزخانه و حتی البسه موجود می باشند.

یکی از مسائل اساسی در ارتباط با فلزات سنگین، عدم متابولیزه شدن آنها در بدن می باشد. در واقع فلزات سنگین پس از ورود به بدن دیگر از بدن دفع نشده بلکه در بافتهایی مانند چربی، عضله، استخوانها و مفاصل رسوب کرده و انباشته می گردند که همین امر موجب بروز بیماریها و عوارض متعددی در بدن می شود.

حضور فلزات سنگین بیش از استانداردهای تعریف شده در محیط باعث بروز مشکلات و عوارض زیست محیطی برای ساکنان آن محل و اکوسیستم می گردد.

تاثیرات فلزات سنگین روی انسان مختلف بوده و عمده ترین آنها مربوط به بروز اختلالات عصبی است.

فلزات سنگین همچنین می تواند جایگزین دیگر املاح و مواد معدنی مورد نیاز در بدن شوند. مثلاً در صورت کمبود روی در مواد غذایی کادمیوم جایگزین آن می گردد.

فلزات ناچیز مختلفی ممکن است از طریق آلودگی صنعتی وارد مواد غذایی گردند. مانند جیوه و سرب و یا ممکن است از طریق جدا شدن دستگاه ها و ظروف وارد غذا گردند مانند قلع و سرب .

به طور کلی اختلالات عصبی (پارکینسون، آلزایمر، افسردگی، اسکیزوفرنی) انواع سرطان ها، فقر مواد مغذی، برهم خوردن تعادل هورمونها، چاقی، سقط جنین، اختلالات تنفسی و قلبی-عروقی –آسیب به کبد، کلیه ها و مغز، آلرژی و آسم، اختلالات غدد درون ریز، عفونتهای ویروسی مزمن، کاهش آستانه تحمل بدن، اختلال در عملکرد آنزیم ها ، تغییر در سوخت و ساز، ناباروری، کم خونی، خستگی، تهوع و استفراغ، سردرد و سرگیجه، تحریک پذیری، تضعیف سیستم ایمنی بدن، تخریب ژنها، پیری زودرس، اختلالات پوستی، کاهش حافظه بی اشتهایی، التهاب مفاصل، ریزش مو ، پوکی استخوان و در موارد حاد مرگ از نتایج اثرات ورود فلزات سنگین به بدن انسان می باشد.

امروزه در ممالک صنعتی جهان یکی از مسائل بهداشتی جامعه را تشکیل می دهند.

جیوه:

جیوه از فلزات سمی خطرناکی است که در صنایع مختلف مانند دارو سازی، صنایع الکترونیک (لامپ ها و باتریها)، پلاستیک (کاربرد اکسید جیوه بعنوان کاتالیزور) و صنایع سلولزی رنگ سازی (به عنوان نگهدارنده یا ضد باکتری)و سموم کشاورزی مصرف می شود و توسط فاضلاب این گونه کارخانه ها، مواد غذایی آلوده می شوند.

صنایع پالپ و کاغذ سازی از جیوه بعنوان از بین برنده لزجی و در کشاورزی برای پوشش دادن دانه ها استفاده می شود . از اکسید جیوه نیز به عنوان یک ترکیب ضد کپک در رنگهای نقاشی استفاده می شود.

علاوه بر آن در اثر سوزانیدن ذغال سنگ سالانه ذغال سنگ سالانه حدود ۳۰۰۰ تن جیوه در اتمسفر پراکنده می گردد. جیوه در ته نشست های رودخانه ها و دریاچه ها به ترکیب بسیار سمی متیل جیوه، تبدیل می گردد. چون اکثراً آلودگی ناشی از جیوه در رودخانه ها و دریاچه ها پدیدار می گردد، آلودگی ماهی با جیوه اهمیت خاصی دارد، مصرف اینگونه ماهی ها باعث مسمومیت انسان می شود.

در بافت های حیوانی ممکن است متیل جیوه در حدود ۹۹ ٪ جیوه موجود را تشکیل دهد.

در محصولات کشاورزی، بویژه گندم و جو نیز رسوباتی از ترکیبات جیوه یافت شده است که البته علت آلودگی سرازیر شدن فاضلاب های تصفیه نشده کارخانه ها در مزارع کشاورزی می باشد.

درکشورهای عراق و پاکستان و گواتمالا در اثر مصرف این گونه غلات سالانه مواردی از مسمومیت توسط جیوه گزارش می گردد.

علائم مسمومیت با جیوه:

در مسمومیت حاد، اختلالات گوارشی در روده ها و کاهش فعالیت کلیه ها، ضعف و بی حسی پاها ، اختلال در بینایی و حتی کوری و اغماء و فلج همراه با تشنج عضلانی و در مسمومیت مزمن، ضعف اعصاب مرکزی و آنسفالوپاتی، تحریک پذیری، لرزش بدن، اشکال در تکلم و ازدیاد بزاق مشاهده می گردد.

از ادرار، خون وموی بیمار می توان برای بررسی استفاده کرد.

علائم مسمومیت با جیوه ۲ تا۳۰ دقیقه پس از مصرف غذای آلوده بروز می کند.

پیشگیری:

مهمترین روش پیشگیری از مسمومیت، تصفیه فاضلاب کارخانه هایی است که در فاضلاب آن ها جیوه وجود دارد و نیز عدم مصرف محصولات کشاورزی که با آب آلوده به جیوه آبیاری شده باشد.

در مزارع گندم و جو که در جوار کارخانه ها قرار دارند باید از درو کردن آنها توسط کشاورزان ممانعت بعمل آورد.

پرهیز از مصرف ماهی ای که در مناطق آلوده صید شده است

انجام آزمایشات مداوم آب و مواد غذایی مصرفی استانداردهای بین المللی حداکثر مجاز وجود جیوه در آب آشامیدنی را ۰۰۴/۰ میلی گرم در لیتر و در ماهی و سایر اغذیه دریایی یک میلی گرم در کیلوگرم (1ppm)تعیین نموده اند.

سرب:

حضور سرب در مواد غذایی ممکن است نتیجه آلودگی محیطی یا جدا شدن فلز از دستگاه و یا لحیم قوطی های قلع دار باشد.

تخمین زده می شود که حدود ۹۰ ٪ سرب بلعیده شده از مواد غذایی نشات می گیرد.

سرب می تواند توسط غذاهای اسیدی جدا گردد. دراین موارد می توان به آبمیوه ها در ظروف لعابی و سفالی اشاره نمود زیرا این ظروف از مواد حاوی سرب ساخته می شوند.

تحقیقات نشان می دهد غلات روئیده شده در نزدیکی بزرگراه های شلوغ دارای مقادیر زیادی سرب می باشند و در برخی از موارد مقدار آن از ۱۰۰ppm در ماده خشک تجاوز می کند.

مختل شدن عملکرد فیتوپلانکتون ها به عنوان یکی از منابع مهم تولید اکسیژن در دریاها و در نتیجه به هم خوردن تعادل جهانی موجودات آبزی از مهمترین عوارض نامطلوب وجود سرب در اکوسیستم های آبی است.

مسمومیت با سرب:

سرب از طرق مختلف وارد بدن می شود .

سرب در ساختن پوشش کابل ها، رنگ ها و مواد ضد زنگ، مواد شیشه ای و نیز داروهایی که جهت مصرف خارجی تهیه می شوند بکار می رود و پراکندگی وسیع آن در محیط زیست موجب آلودگی روزافزون گیاهان، حیوانات و انسان می گردد.

روزانه به طور متوسط ۸ میکروگرم سرب به وسیله استنشاق هوا و ۲۰ میکروگرم توسط غذا وارد بدن می شود و افراد معتاد به سیگار نیز حدود ۲۰ تا ۳۰ میکروگرم سرب از طریق دخانیات دریافت می کنند .

حدود ۷ درصد از سربی که از طریق مواد غذایی وارد بدن می گردد از طریق گوشت می باشد. این بدین معنا است که سرب یکی از معدود سموم غذایی می باشد که مصرف روزانه قابل قبول آن توسط مردم به این مقدار نزدیک است یا از آن تجاوز می کند.

در کودکان شدت جذب سرب و حساسیت سرب نسبت به افراد بزرگسال بیشتر است.

مسمومیت زمانی ایجاد می گردد که میزان سرب در خون بین ۰/۶ تا ۱ میکروگرم در لیتر باشد.

استفاده از ظروف حاوی سرب و نگهداری غذاهای اسیدی در آن می تواند زمینه های مسمومیت با سرب را بوجود آورد.

علائم مسمومیت:

سوزش دهان، دل درد، استفراغ شیری رنگ، مدفوع خونی یا سیاه، ایجاد خط آبی روی لثه از علائم مسمومیت با سرب است . اما در مسمومیت حاد علاوه بر موارد فوق، یبوست، عدم دفع ادرار و ضایعات کبدی که معمولاً به دلیل توقف گردش خون منجر به مرگ می شود. کاهش وزن، رنگ پریدگی، فلج شدن دست، ضعیف شدن حافظه، سرگیجه، کاهش قدرت بینایی، افسردگی و تحریک پذیری در اثرآنسفالوپاتی دیده می شود.

علائم مسمومیت:

علائم مسمومیت با سرب از ۳۰ دقیقه به بعد شروع می شود.

در مناطقی که در مجاورت معادن سرب واقع شده اند و یا فاضلاب کارخانه های مختلف که حاوی سرب می باشد به زمین های کشاورزی سرازیر می گردد. این نوع مسمومیت ها در بین گله های گاو زیاد مشاهده می گردد.
هیچ گونه روش سالم سازی جهت از بین بردن تمامی یا مقداری از سرب در لاشه و ضمائم آن وجود ندارد ولی در رابطه با گیاهانی که سطح خارجی آنها آلوده شده است می توان ۷۰ درصد از میزان آلودگی را بوسیله شست و شوی کامل و کافی کاهش داد.

پیشگیری:

اجتناب از استنشاق هوای آلوده به سرب، عدم مصرف محصولات کشاورزی (سبزی و میوه) که با فاضلاب های صنعتی و یا آب نهرهای شهرهای بزرگ آبیاری شده اند.
کنترل غذای دام، گوشت و شیر دام ها، ماهیچه دام کشتار شده نباید بیش از ۲/۰ میلی گرم در کیلوگرم گوشت، سرب داشته باشد.

قلع (Sn):

سرب و قلع ممکن است از طریق قوطی ها و لحیم مورد استفاده در ساخت آنها وارد غذا گردند .

مسمومیت با قلع (Sn):

در قوطی های کنسرو زمانی قلع وارد مواد غذایی می شود که لاک داخل قوطی آسیب دیده باشد و غذای اسیدی با بدنه بدون لاک قوطی تماس پیدا کند .
استاندارد codex برای مقدار قلع ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ماده غذایی می باشد.

علائم مسمومیت :

مسمومیت با قلع بسیار کمتر از سایر فلزات است و علائم آن پس از چند ساعت با تهوع، سرگیجه، استفراغ و سردرد ظاهر می گردد. استفراغ، ادرار، خون و مدفوع بیمار به عنوان نمونه قابل بررسی است.

پیشگیری:

مواد غذایی خیلی اسیدی را در ظروف مسی سفید شده نباید نگهداری کرد و نیز کمپوت و کنسرو هایی که در قوطی های خوب لاک نشده بسته بندی شده اند استفاده نشود.
فلزات سنگین موجود در مواد غذایی ناشی از انواع مواد بسته بندی:

مسائل بهداشتی انواع مواد بسته بندی:

۱- بسته بندی در ظروف فلزی :

الف) آهن: در مجاورت رطوبت، اسیدها، کلروسدیم، گوگرد و ترکیبات خورنده دیگری از این دسته، آهن بسته های فلزی خورده شده و به نمک های مختلفی تبدیل می شود و اغلب نمک های آهن در معرض هوا اکسید شده و تبدیل به سولفات فریک می شوند که ورود آن از راه مواد غذایی به بدن انسان موجب مسمومیت های حاد و مزمن می شود.
ب) قلع:
از این عنصر به عنوان عامل محافظ بسته های فولادی استفاده می شود، به این ترتیب که قوطی های فلزی را با یک لایه اندود قلع می پوشانند تا در برابر عوامل خورنده مقاوم شود.

طی زمان نگهداری پس از تولید تا مصرف، مقداری از یون های قلع وارد محتوی بسته می شود که میزان آن تابع حضور اکسیژن در فضای خالی بالای قوطی و وجود نیترات در محتوی قوطی است.

پ) سرب:

سرب یکی از ناخالصی های قلع است و ممکن است از راه اندود کردن قلع وارد قوطی و از آنجا وارد مواد غذایی محتوی بسته و در نتیجه وارد بدن انسان شود،

(در تاریخ مسمومیت با سرب را یکی از دلایل سقوط و انهدام تمدن روم قدیم می دانند .)

ت) آلومینیوم :

ایمنی مصرف این عنصر در بسته های غذایی مدتی است مورد تردید قرار گرفته، اما با توجه به این که این عنصر به مقدار کم در غذاهای گیاهی و حیوانی وجود دارد، اگر مقادیری هم از راه بسته بندی و ظروف غذا وارد بدن شود ممکن است اختلالاتی در پی داشته باشد زیرا این ماده در جذب فسفات ها مداخله می کند و موجب بروز راشیتیسم می شود. بررسی های انجام شده درباره از دست رفتن حافظه در سنین بالا، نشان می دهد که احتمالاً یکی از عوامل موثر در ایجاد آن عنصر آلومینیوم است.

ث)کروم:

به دلیل گرانی قیمت قلع دردنیا بخاطر ارزانتر بودن از کروم استفاده می کنند. تادربرابر عوامل خورنده محافظت شود، اگر مقدارآن در بدن از حدمعینی تجاوز کند موجب درماتیت و زخم های عمیق پوستی می شود که معالجه آن به زمان زیادی نیاز داشته و به سادگی امکان پذیر نیست.

۲- بسته بندی کاغذی و مقوائی:

علیرغم تصور کلی از سلامت بسته های کاغذای، مقوایی و کارتنی، مطالعات انجام شده نشان می دهد که این مواد بالقوه برای سلامت مردم مضر هستند و از راه آنها مواد نامطلوبی وارد بدن انسان می شود که مهم ترین آنها عبارتند از:

الف) دی اکسین ها:

از بسته های کاغذی و مقوایی مثل کارتن های شیر مقداری دی اکسین وارد محصول می شود، از دی اکسین ها برای سفید کردن کاغذ استفاده می شود

در واحدهایی که دارای زباله سوز هستند مقدار زیادتری از این ترکیبات وارد هوا و از آنجا وارد مواد غذایی می شود.

ب) بی فنیل های کلرینه شده :

این ترکیبات از راه مقواهای بازیافتی وارد مواد غذایی، آب، شیر، ماهی و گوشت حتی پیش از بسته بندی می شود . مقداری از این ترکیبات هم از راه مرکب چاپ وارد محصول می شوند .

دی اکسین ها و بی فنیل های کلرینه به عنوان عوامل آلوده کننده محیط در بسیاری از نقاط وجود دارند و بنابراین هم از راه محیط و هم از راه بسته مقداری از آنها وارد مواد غذایی می شوند و به علت سمی بودن، سلامت مصرف کننده را به خطر می اندازند.

از بین مواد غذایی ماهی بیشترین مقدار این مواد را از محیط زیست خود و سطوحی که پس از صید با آنها در تماس است جذب و به انسان منتقل می کند . محل جمع شدن این ترکیبات در بدن انسان بافتهای چربی است.

پ) نیتروزآمین ها:

نیتروزآمینها از راه کاغذها و کارتن های مومی که به مورفولین و ان-نیتروزمورفولین آلوده هستند وارد مواد غذایی می شوند .

مورفولین در دیگ بخار به عنوان ماده ضد خوردگی استفاده می شود و مقداری از این ترکیبات در بخار وجود دارد.

از طرفی در ساخت کاغذ از مقادیر زیادی بخار آب استفاده می شود که به این عوامل آلوده است و آلودگی را به مواد غذایی منتقل می کند.

بعلاوه نیتروز آمین ها گروهی از سرطانهای محیطی هستند که از راه سایر مواد غذایی بویژه فراورده های گوشتی سوسیس و کالباس، غنی سازی خاک کشاورزی با کودهای ازت و مانند این ها هم ممکن است وارد بدن شوند و این مواد در بدن انسان اثرات سمی ناهنجاری دارند.

علائم مسمومیت:

سردرد، دل درد، سرگیجه، بی قراری، ضعف، تهوع و در شیرخواران کوچکتر از ۶ ماه این مسمومیت منجر به مرگ می گردد ، علائم مسمومیت ۱ تا ۲ ساعت پس از مصرف ظاهر می شود .

پیشگیری:

عدم مصرف آبهای حاوی بیش از ۴۰۰ppm نیتریت و نیترات، عدم مصرف زیاد اسفناج، گوجه فرنگی، سبزی خوردن و سایر سبزی ها و عدم مصرف کاغذها و کارتنهای مومی آلوده و خودداری از خوردن هر روزه سوسیس و کالباس و سایر فرآورده های گوشتی که حاوی نیترات و نیتریت هستند.

ت)تری کلروآنیزول:

در تولید کارتن از کاغذهای بازیافتی، از مقداری کلروفنل با غلظت زیاد استفاده می شود که این ماده پیش ساز کلروآنیزول است، قارچهای موجود در محیط که بعضی از آنها قادرند حتی در رطوبت ۱۲ درصد روی کارتن جوانه زده و فعال شوند، عمل متیلاسیون کلروفنل را انجام می دهند و به هر حال تری کلروآنیزول از راه پلی اتیلن به داخل مواد غذایی خشک نفوذ می کند.

۳- بسته های شیشه ای:

بسته های شیشه ای همیشه به عنوان سالم ترین نوع بسته بندی و ظرف های مواد غذایی درتمام دنیا مطرح بوده وهستند، اما در مورد این بسته ها ایمنی مطلق وجود ندارد زیرا از راه این بسته ها مقادیر کمی سیلیکا و اکسید سدیم وارد محصول می شوند.

از طرفی در ساخت بعضی از کریستال ممکن است از کادمیوم استفاده شده باشد که در این صورت کادمیوم ازبسته به محصول مهاجرت می نماید با وجود این بسته های شیشه ای هنوز هم سالمترین بسته ها هستند.

بسته های پلاستیکی

امروزه پلاستیک و موادپلاستیکی درتمام شئون زندگی انسان وارد شده و از آنها برای تولید ظرف نشکن، لوازم پزشکی، دندانپزشکی، لباس، مصالح ساختمانی، تجهیزات صنایع غذایی و مواد بسته بندی استفاده می شود که از راه هریک از آنها مقداری یون و اجزا پلاستیک مانند پلاستی سایزرها، منومر ها، پلیمر ها، استابیلایزرها وارد بدن انسان می شودکه

از بین آنها بسته بندی های پلاستیکی مهم ترین اقلام راتشکیل می دهندو بالقوه مهم ترین عامل مخاطره آمیز سلامت مردم در آینده بشمار می روند.

نحوه انتقال اجزا موادپلاستیکی به مواد غذایی

الف) نفوذ کردن:(permeation)

حتی اگر موادغذایی بصورت جامد در بسته بندی های پلاستیکی نگهداری شوند، امکان نفوذ اجزا بسته به داخل آنها وجود دارد و در دماهای متداول ممکن است حدود ۳۷٪ ازمقدار اولیه اجزابسته بندی های پلاستیکی به غذاهای خشک منتقل می شود.

ب)سرایت کردن :(Leaching)

به مواردی اطلاق می شود که انتقال اجزا مواد بسته بندی پلاستیکی به غذاهای مایع و نیمه جامد صورت گیرد، در بیشتر موارد دراین حالت انتقال اجزامواد یسته بندی پلاستیکی کمتر وحدود ۱۹٪ مقدار اولیه آنها برای موادی مثل: پنیر، مارگارین، کره، روغن، مایونز هاواب پرتقال است.

پ)جذب سطحی(Absorption):

بسته به نوع ماده غذایی،مقداری ازاجزامواد پلاستیکی بسته،جذب سطح آنها می شود و تغییرات طعم، بو و مزه را از یک طرف و اختلالات مربوط به ورود اجزا مواد پلاستیکی دربدن انسان را از طرف دیگر به همراه دارد.

ث)تغییر مواد: (Allteration materials)

طی مراحل نگهداری، موادغذایی دربسته های پلاستیکی وبسته به دما و طول زمان نگهداری و ویژگی های فیزیکی ماده غذایی یا بسته تغییر می کند. برای نمونه ممکن است نفوذ پذیری بسته افرایش یابد و پراکندگی اجزا آن داخل غذا بیشتر صورت گیرد.

رعایت بهداشت فردی کارگران:

شیوه‌های مناسبی که بتوان علاوه بر آموزش و ارتقاء آگاهی‌های این گونه افراد، به طرق دیگر از جمله: معاینات ادواری، بررسی بهداشت فردی (سلامت، نداشتن بیماری واگیردار، نظافت شخصی، لباس و...) آزمایش مدفوع از نظر وجود تخم، لارو و کیست انگل‌ها وکشت مدفوع به منظور تجسس ناقلین به ظاهر سالم، به تعهد عملی افراد نسبت به رعایت موازین بهداشتی و کاهش خطرات، اطمینان حاصل کرد حائز اهمیت بسیار است.

منظور از بهداشت فردی کارگران، سلامت جسمی، نظافت شخصی و عادات و رفتارهای بهداشتی کارگران را شامل می گردد، بطوریکه با رعایت این موارد از آلودگی موادغذایی و محیط کار آنها جلوگیری بعمل آید.

* کارگران و نیز افرادی که در محل‌های تهیه، توزیع و فروش موادغذایی کار می‌کنند باید به محض ورود به محل کار، لباس و کلاه و کفش مخصوص کار را بپوشند.
* کارگران و همچنین کلیه افرادی که در محل‌های تهیه و توزیع و فروش موادغذایی کار میکنند باید کارت معاینه بهداشتی داشته باشند.
* از افزودن ظروف یا دست کثیف در مخازن آب جداً خودداری نمائید.
* کارگرانی که به بیماری‌های روده‌ای نظیر اسهال خونی، حصبه، شبه حصبه، انگل‌های روده‌ای، زردی، کورک، بریدگی، عفونت چشم و دستگاه تنفسی مبتلا شده باشند بایستی تا بهبود کامل از ادامه کار در مراکز تهیه، توزیع و فروش موادغذایی خودداری نمایند.
* چنانچه دست یا انگشت دارای بریدگی باشد و یا ناخن چرکی در انگشت دست داشته باشید، حتماً بایستی آن را بخوبی پانسمان نمایید و از پوششی جهت بستن دست استفاده نمایید که هیچگونه خون، چرک و ... از طریق زخم نتواند وارد موادغذایی گردد و اگر شدت بریدگی و یا زخم زیاد است حتما از دست زدن به موادغذایی خودداری نمایید.
* در صورت عدم دقت در پوشش انگشت و آلوده ساختن مواد غذایی مورد تهیه و یا مصرفی، انسان دچار مسمومیت (اسهال و استفراغ) می‌گردد.
* شستن دست با آب و صابون یا خاکستر برای کارگرانی که در مراکز تهیه، توزیع و فروش موادغذایی کار می کنند، قبل از تهیه غذا به خصوص بعداز توالت، بعداز دست زدن گوشت دام و گوشت طیور، سبزی خام و تخم مرغ، زباله و زباله‌دان، پول و غیره ضروری است.
* 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 موادغذائی 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.
* کارگران باید از کشیدن سیگار هنگام تهیه و آماده سازی غذا جداً خودداری نمایند.
* در صورت استفاده از سموم حشره‌کش، می‌بایست ظروف و نیز موادغذایی را در قفسه‌های دربسته نگهداری کرد.

* سوراخ‌ها و راه‌های ورود جوندگان (مثل موش)به محیط خانه و آشپزخانه باید مسدود شوند و با نصب توری به در و پنجره‌ها از ورود حشرات (مثل مگس و سوسک) به محیط آشپزخانه جلوگیری شود

موادغذایی فاسد نشدنی و یادیر فساد شدنی مثل حبوبات و غیره را باید دور از دسترس حشرات و آفات نگهداری کرد.

روش های نگهداری از موادغذایی: بشر از ابتدای خلقت خود علاوه بر اینکه همیشه در پی یافتن موادغذایی بوده، به فکر روشی که بتوان از بروز فساد در آنها جلوگیری کرد یا آن را به تعویق انداخت نیز بوده است که در نتیجه مواد غذایی بتوانند برای مدت معینی قابل مصرف باشند.

بعلاوه استفاده از موادغذایی برای زمانهایی که حالت اضطراری وجود دارد مانند جنگ، سیل، زلزله و ... همواره انسان را به این فکر وا داشته که چگونه می تواند موادغذایی را از مدتها قبل تهیه و نگهداری نماید تا در موقع مناسب به مصرف برساند.

روشهای نگهداری اغلب روی میکروبها و آنزیم های موجود در موادغذایی تاثیر می گذارند که البته از بین بردن میکروب ها اهمیت ویژه ای دارد.

برای نگهداری پاره ای از مواد غذایی فقط یک روش استفاده می شود در حالیکه برای تعدادی از موادغذایی، دو یا چند روش نگهداری بکار می رود.

اما باید دید روشهای مختلف نگهداری موادغذایی چه هستند. این اهداف بطور کلی عبارتند از:

الف – از بین بردن میکروبهای موجود در مواد غذایی بطور کامل و یا از بین بردن میکروبهای بیماری زا و خطرناک

ب – جلوگیری از تکثیر میکروبها در زمانی معین زیرا در بعضی از موادغذایی میکروبها در حالت انتظار بوده و به محض اینکه شرایط آماده شود شروع به رشد و تکثیر می نمایند که به وسیله تعدادی از روشهای نگهداری می توان مانع این عمل شد.

۱- روشهای حرارتی

میکروبها هم مانند همه موجودات زنده برای زنده ماندن و رشد و تکثیر نیاز دارند تا دمای محیط شان مناسب باشد به همین جهت اگر این دما تغییر یابد می توان رشد و تکثیر آنها را متوقف کرده یا آنها را نابود کند. اصولا در دماهای پایین میزان تکثیر کم و متوقف شده و در دماهای بالا میکروبها از بین می روند.پس به همین دلیل با بکار بردن روشهای حرارتی می توان دمای مناسب زندگی آنها را تغییر داد و موادغذایی را برای مدت طولانی تری از دسترس آنها دور نگه داشت و قابل مصرف نمود.

الف: استفاده از سرما

از ساده ترین و قدیمی ترین روشهایی که بمنظور نگهداری موادغذایی از سرما استفاده می شد .

ب: استفاده از گرما

امروزه استفاده از گرما یکی از مطمئن ترین و رایج ترین روشهای نگهداری موادغذایی محسوب می شود که از بین آنها دو روش پاستوریزاسیون و استریلیزاسیون اهمیت خاصی دارند.

ج-پاستوریزاسیون

در این روش به ماده‌غذایی حرارت بالادر زمان مشخص داده می شود که طی آن تعدادی از میکروبها (انواع بیماری زا) از بین میروند.

د-استریلیزاسیون

روشی است که در آن به ماده غذایی حرارت داده می شود به نحوی که کلیه میکروبها موجود در ماده غذایی از بین رفته و آنزیم ها غیر فعال می شوند و در نتیجه ماده غذایی را میتوان برای مدت زیادی نگهداری نمود.

۲.روشهای خشک کردن (یا بی آب کردن):

خشک کردن موادغذایی موجب از بین رفتن کامل میکروبها نمی شود بلکه در این روش میکروبها می توانند برای مدت طولانی در ماده غذایی باقی مانده ولی رشد و تکثیر نکنند و در صورتی که مجددا رطوبت ماده غذایی بالا رود، دوباره این میکروبها به راحتی فعال شده و به رشد خود ادامه می دهند.

خشک کردن معمولا به رو روش صورت می گیرد :

- خشک کردن به روش طبیعی و در مجاورت آفتاب
- خشک کردن تحت فشار هوا

خشک کردن به روش طبیعی و در مجاورت آفتاب، یکی از روشهای قدیمی محسوب می شود که بیشتر برای نگهداری گوشت استفاده می شده و امروزه هنوز هم در قسمتهایی از نقاط دنیا مرسوم می باشد.

در خشک کردن تحت فشار هوا، موادغذایی در معرض حرکت هوای گرم قرار گرفته و آب خود را از دست می دهند. این روش برای محصولاتی مثل چای، قهوه، کاکائو به کار می رود.

امروزه غیر از محصولات ذکر شده، خشک کردن سبزیجات و میوه جات نیز رواج فراوانی یافته است و با این روش می توان این موادغذایی را مدتها نگه داشت.

۳.استفاده از پرتوها (تابش اشعه):

معمولا اشعه دادن به موادغذایی می تواند به منظور از بین بردن میکروبها بکار رود. علاوه بر این مقادیر کم اشعه می تواند برای افزایش مدت نگهداری فرآورده های کشاورزی مانند سیب زمینی و پیاز و جلوگیری از جوانه زدن آنها بکار رود. به طور کلی با بالا رفتن میزان اشعه تعداد بیشتری از میکروب ها از بین می روند.

۴. استفاده از نمک

یکی از روشهای قدیمی برای نگهداری موادغذایی است به گونه ای که در آثار به جامانده از تمدنهای قدیمی به کار گیری این روش بسیار دیده می شود. اگردر یک ماده غذایی میزان آب مورد نیاز و در دسترس میکروبها را کاهش دهیم این امر می تواند به جلوگیری از رشد و تکثیر میکروبها منجر شود.

۵. عمل آوری

این روش برای گوشتها و بعضی فرآورده های آنها مرسوم است که طی آن بعضی از مواد شیمیایی مجاز را به منظور افزایش مدت نگهداری و ایجاد طعم و بو و رنگ مناسب به این موادغذایی اضافه می نمایند.

۶. دود دادن

اثر ضد میکروبی دود به دلیل وجود برخی ترکیبات دود، پایین آوردن رطوبت در ماده غذایی و حرارت ایجاد شده می باشد. تعدادی از دانشمندان دود دادن به موادغذایی را به دلیل پاره های آثار بر سلامت انسان مناسب نمی دانند.

۷- افزودن اسید

بطور طبیعی اغلب موادغذایی مانند میوه ها دارای حالت کمی اسیدی می باشند. این مواد علاوه بر ایجاد طعم و مزه مناسب موادغذایی را کمی اسیدی می کنند و چون در محیطهای اسیدی رشد و تکثیر میکروبها کاهش می یابد لذا از روشهای نگهداری محسوب می شوند.

برای اسیدی کردن موادغذایی معمولا از سرکه (اسید استیک) استفاده می شود از مثال های این روش می توان به انواع ترشی ها اشاره داشت.

جدول ۱۰. مدت زمان نگهداری موادغذایی در درجهٔ حرارت های مختلف

ماده غذایی	۱۰° C	-۱۸° C	-۲۳° C
گوشت گاو	۴ تا ۶ ماه	۱۲ تا ۱۴ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه
گوشت گوسفند	۳ تا ۵ ماه	۱۲ تا ۱۴ ماه	۱۳ تا ۱۵ ماه
گوشت گوساله	۴ تا ۵ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۲ تا ۱۵ ماه
گوشت طیور	۳ تا ۴ ماه	۶ تا ۷ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
قلب و جگر	۲ تا ۳ ماه	۴ تا ۵ ماه	۵ تا ۶ ماه
فرآورده های گوشتی(مثل سوسیس و کالباس)	۱ تا ۲ ماه	۲ تا ۳ ماه	۵ تا ۶ ماه
گوشت چرخ کرده	۳ تا ۴ ماه	۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
ماهیهای چرب	۳ تا ۴ ماه	۶ تا ۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
ماهیهای کم چرب	۶ تا ۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه
نخود سبز	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه	حدود ۲۴ ماه
لوبیا سبز	۵ تا ۷ ماه	۸ تا ۱۲ ماه	۱۶ تا ۱۸ ماه
زردآلو	۱۵ تا ۱۶ ماه	۱۸ تا ۲۴ ماه	حدود ۲۴ ماه

-مواد نرم کننده و نفوذ برخی از ترکیبات از بسته بندی
- بقایای داروهای دامی
- افزودنیهای شیمیائی
- خطرات فیزیکی: مهمترین عوامل خطرزای فیزیکی مربوط به موادغذائی عبارت است از:
شیشه، فلزات، خرده‌های سنگ و شن و ماسه، چوب، پلاستیک و آفات.
ـ تشخیص خطرات بالقوه در فرایند سرویس غذایی، اطلاع یافتن از اینکه ریسک چه خطراتی غذای تهیه شده را پیش از تهدید می کند و چگونه می توان این خطرات را کنترل نمود.
مثلا دما به عنوان عامل کنترلی برای خطرات میکروبیولوژیک، بخش دریافت، انبار، آماده سازی و عرضه، هر کدام باید محدوده دمایی مناسب خود را داشته باشند تا خطر رشد باکتریهای احتمالی به حداقل برسد.
نقاط کنترل بحران خط تولید را شناسایی نمایند.
این نقاط شامل کلیه مراحلی از تولید ماده غذائی، از ماده خام تا محصول نهائی وحتی هنگام فروش به مشتری است که در آن خطراحتمالی می تواند کنترل یا حذف گردد. مانند پختن،سرد کردن، بسته بندی کردن و آزمایش سنجش فلزات سنگین. برای بیان ساده تر، نقاط کنترل بحرانی، نقاط یا مراحلی از فرایند است که می توان با کنترل آنها ، آلودگی را حذف یا کنترل کرد.
هر نقطه یا مرحله ایی از مراحل تهیه غذا است که از دست رفتن کنترل در آن نقطه موجب ریسک غیر قابل قبول برای مصرف کننده شود
پختن گوشت مرغ که عدم تامین دمای ۷۳,۸ درجه سانتیگراد ریسک باقی ماندن برخی از میکروارگانیسم های بیماریزا را افزایش می دهد.
: محدوده های بحرانی را برای هر یک از نقاط کنترل بحرانی تعیین نمایید.
محدوده های بحرانی اختلاف بین شرایط لازم برای تولید فراورده ایمن و سالم را برای نقاطکنترل بحرانی(ccp)تعیین می نماید، محدوده باید کمیت های قابل اندازه‌گیری باشند، گاه ممکن است حد بالا و یا حد پایین تعیین شود. مهم ترین مواردی که لازم است برای آنها محدوده تعیین شود مانند: دما، فشار، زمان، فعالیت ابی(aw)، رطوبت نسبی، pH، رطوبت فراورده، مقدار نمک، باقیمانده سموم و مواد افزودنی. مقدار اشعه جذب شده، حد الودگی میکروبی، مقدار باقیمانده کلر آزاد در آب مصرفی برای مقاصد مختلف که برای بسیاری از آنها در سیستم ها خودکار سنسور موثر وجود دارد.
برای هر CCP باید محدوده ایی از شاخص قابل اندازه گیری تعیین شود تا بدانیم که نقطه کنترل بحران در حال کنترل است یا خیر؟
برای مثال، برای یک ماده غذائی پخته، این روشها ممکن است تلفیق حداقل دما و زمان مورد نیازبرای فرایند پختن باشد تا از حذف هر گونه عامل مضر اطمینان حاصل شود.
مثلا برای مصرف باقیمانده مرغی که ظهر تهیه شده به عنوان شام باید مغز گوشت مرغ حداقل ۱۵ ثانیه دمای ۷۳,۸ درجه را تحمل نماید.
: سیستم های اندازه گیری و نمایش محدوده های بحرانی نقاط کنترل بحران را تعیین نمایید.
تعیین این سیستم ها برای اندازه گیری محدوده های بحرانی برای تعدیل فرایند و تحت کنترل در آوردن آن ضروری است. مانند دماسنج فشارسنج، زمان سنج، ویسکوزمتر و مانند این ها.
روش اندازه گیری ممکن است دستگاهی و گاهی دستی باشد . اما آنچه مهم است این که این روش ها باید از پیش توسط مسوولین تعیین شده باشد، و کارکنان اجرایی نباید به میل خود انها را تغییر دهند. ضمنا فاصله زمانی بازرسی و کنترل هم باید از پیش تعیین شده باشد
- تعیین دستور العملی برای کنترل کنترل نقطه بحرانی CCP به این معنی که هر کنترل یابد در چه دما و در چه زمانی و چگونه اندازه گیری شود و همچنین مشاهداتی که می تواند مبنای ارزیابی واقع شود نیز در این اصل تعریف می شوند
- نحوه انتقال غذا بوسیله پرسنل با مشاهده قابل ارزیابی است.
عملیات اصلا حی را برای موارد ی که فرایند از محدوده ایمن خارج شده برقرار نمایند.

- در صورت مشاهده انحراف از حدود تعیین شده درنقطه کنترل بحران باید اقدام اصلاحی انجام شود
- به عنوان مثال، اگر مرغ باید در شرایط منجمد تحویل گرفته شود اما در زمان دریافت نشانه های رفع انجماد در آن مشاهده شده باید محصول رد شود
- فرایند مجدد یا معدوم کردن مواد غذائی، در صورتیکه حداقل دمای لازم برای فرایند پخت اعمال نشده باشد.

نوعی سیستم فعال و موثر برای ضبط داده ها و اطلا عات و مستند سازی سیستم HACCP برقرار نمایند.

- جمع آوری داده ها و اطلاعات برای اثبات این که سیستم HACCP تحت کنترل بوده و عملیات اصلا حی مناسب در موارد لازم بطور موثر انجام شده ضروری است . و این عمل بیانگر این است که تولید در شرایط امن صورت گرفته است
- هر شرایطی از کنترل اطلاعات باید باثبت آنها صورت گیرد و هر اقدام اصلاحی انجام شده نیز باید ثبت شود.

به عنوان مثال، شیوه هایی که نشاندهنده کارائی دما و زمان ثبت شده، برای اطمینان از عملکرد مناسب واحد پخت باشد. مانند آزمایشات میکروبی.

: نوعی سیستم تأیید و نظارت بر قرار نمایید.

- برقراری این سیستم برای حصول اطمینان از این که سیستم HACCP به طور موثر انجام میگیرد ضروری است.
- برای مثال بررسی و بازنگری اطلاعات ثبت شده، دقت در ثبت آنها ارزیابی شود. یا اینکه محصول برای آزمایش میکروبیولوژیک مورد آزمایش قرار گیرد.
- این واحد اطلاعات مکتوب از خطرات و روشهای کنترل آنها، پایش نیازهای ایمنی و اقدامات لازم انجام شده برای تصحیح مشکلات احتمالی در بر می گیرد.
- نکته مهم آن است که هر کدام از این موارد باید بر اساس نظرات متخصصین باشد. مانند استفاده از مقالات چاپ شده و معتبر میکروب شناسی و همچنین در مورد دما و زمان لازم برای کنترل پاتوژنهای مولد بیماریهای غذائی.
- در مورد اصل اول برای تعیین ریسک های مربوط به مراحل کاشت، داشت برداشت، جا به جایی و نگهداری، فراورده و بسته بندی و توزیع و مصرف، برای شروع کار باید نمودار خط تولید در دسترس بوده و محدوده های خطر از A تا F مشخص شود این کار توسط سازمان NACMCF برای نمونه به شرح زیر انجام گرفته است.

A. برای دسته از موادغذایی غیر استریل است که مصارف انسانی دارند، و ویژه افرادی است که سیستم ایمنی ضعیف دارند و به عبارت دیگر آسیب پذیر هستند. افرادی مانند، کودکان، بیماران و کسانیکه دوره نقاهت را می گذارند، و بزرگسالان. برای دسته دیگری از مواد غذا یی است که محتوی مواد فساد پذیر هستند.

B. برای موادغذایی است که فرایندها کنترل شده ای روی آنها انجام نگرفته و به عبارت دیگر بطور مطئمن سالم سازی نشده اند و برای نمونه اگر پاستوریزاسیون برای سالم سازی آنها انجام نگرفته دما و زمان ان با دقت لازم اندازه گیری نشده.

C. برای فراورده هایی است که امکان الودگی درباره آنها وجود دارد. برای نمونه بسته‌های کنسرو نفوذپذیریا بسته های اسپتیک که ماده غذایی انها سالم است اما ممکن است بسته آنها سالم سازی نشده یا امکان نفوذ باکتری، و هوا به داخل آنها وجود دارد.

D. برای مواردی است که امکان عملکرد نادرست و مصرف غیر صحیح توسط واسطه ها یا مصرف کننده وجود دارد، مانند مواردی که محصول فله‌ای دوباره بسته‌بندی می شود، اما با روش نادرست. یا توصیه‌های تولیدکننده به مصرف‌کننده رعایت نمی شود.

E. برای مواردی است که هیچ فرایند دمایی پس از بسته بندی یا هنگام پخت در منزل روی محصول انجام نمی گیرد.

مراحل اجرایی HACCP

با توجه به اصول هفتگانه HACCP ، موارد زیر برای طراحی و اجرای سیستم باید مورد توجه باشد:

۱. تشکیل تیم HACCP
۲. تشریح فرآورده مورد نظر
۳. تعیین موارد استفاده فرآورده
۴. ترسیم نمودارجریان خط تولید
۵. تایید نمودارجریان درمحل کارخانه توسط تیم HACCP
۶. شناسایی خطرات بالقوه و تعیین اقدامات کنترلی برای آنها (اصل ۱)
۷. تعیین نقاط کنترل بحرانی(CCPها) (اصل ۲)

۸. تعیین حدودبحرانی برای نقاط کنترل بحرانی(CCPها) (اصل ۳)
۹. ایجاد سیستم کنترل و پایش برای نقاط کنترل بحرانی(CCPها) (اصل ۴)
۱۰. اقدامات اصلاحی برای انحرافات احتمالی (اصل ۵)
۱۱. تعیین روشهای تائید سیستم (اصل ۶)
۱۲. مستند سازی و بایگانی (اصل ۷)

فرآورده های غذایی از نظر نوع و میزان ریسک الودگی به یکی از طبقات زیر تقسیم می شوند:

* فراورده هایی که به هیچ وجه در معرض آلودگی و فساد نیستند.
* فراورده هایی که در معرض یکی از خطرات عمومی هستند.
* فراورده هایی که در معرض دو خطر عمومی هستند.
* فراورده هایی که در معرض هر یک از سه خطر عمومی هستند.
* فراورده هایی که در معرض هر یک از چهار خطر عمومی هستند.
* فراورده هایی که در معرض خطر های پنجگا نه از B تا F قرار دارند.
* فراورده هایی که در معرض گروه خطر A هستند.

در مورد اصل ۲ برای تعیین نقطه کنترل بحران، مهم ترین موارد عبارتند از:

۱) مراحلی که در آن باید رابطه زمان و دما برای سالم سازی فرآورده به دقت کنترل شود. مانند پاستوریزاسیون و استریلیزاسیون
۲) مراحلی که در انجماد محصول باید پیش از فرصت برای رشد میکروارگانیسم ها انجام گیرد.
۳) مراحلی که در ان PH فراورده باید برای فرمولاسیون، گزینش نوع فرایند و تعدیل PH برای جلوگیری از رشد باکتری ها کنترل کرد.
۴) مراحلی که بهداشت فردی و محیط دارای اهمیت زیادی برای حفظ سلامت محصول است.
۵) این واحد اطلاعات مکتوب از خطرات و روشهای کنترل آنها، پایش نیازهای ایمنی و اقدامات لازم انجام شده برای تصحیح مشکلات احتمالی را در برمی گیرد.

نکته مهم آن است که هر کدام از این موارد باید براساس نظرات متخصصین باشد. مانند استفاده از مقالات چاپ شده و معتبر میکروب شناسی، در مورد دما و زمان لازم برای کنترل پاتوژنهای مولد بیماریهای غذائی.

مشاغل مرتبط با HACCP

از ابتدای تهیه مواد اولیه تا پایان بسته بندی و عرضه محصول به مشتری نظیر:

- آماده سازی موادغذایی
- فرآوری موادغذایی
- تولید موادغذایی
- بسته بندی موادغذایی
- سایر مشاغل مرتبط با تولید مواد غذایی

نیازمندی های آموزشی پرسنل در سیستم HACCP

❖ شرکتهای تولیدکننده، توزیع کننده و کلیه شرکتهای مرتبط در زنجیره ماده غذایی (از تولید اولیه تا مصرف نهایی) باید مطمئن شوند که کلیه پرسنل مجری، آموزشهای لازم را در مورد بهداشت ماده غذایی مرتبط با فعالیتشان گذرانده اند.
❖ برای اجرای مؤثر سیستم HACCP و افزایش آگاهی مصرف کنندگان، آموزش پرسنل در مراکز تهیه، توزیع، فروش و حمل و نقل مواد خوردنی آشامیدنی و اماکن عمومی ضروری است.

برخی از مزایای HACCP به شرح زیر می باشد:

- ارتقاء سطح ایمنی موادغذایی تولیدشده درکارخانه و ارائـه شواهد مستند مبتنی براین امر
- دستیابی به راهکارهای جدید برای پیشگیری های مناسب در بخش ایمنی موادغذایی
- کمک به شناخت راههای ارتقاء فرآیند تولید
- افزایش کیفیت و ثبات محصولات تولید شده
- کاهش هزینه های مربوط به آزمون محصول نهایی
- کاهش هزینه کل از طریق کاهش ضایعات و دوباره کاریهای شغلی
- افزایش میزان نظارت و کنترل درطول پروسه تولید
- ایجاد شناخت و درک عمیق تر کارکنان کارخانه از اهمیت رعایت ایمنی موادغذایی
- نیاز کمتر به منابع فنی و تکنیکی، بدلیل تعیین نقاط بحرانی و کنترل آنها در طول فرآیند
- افزایش حس تعهد و مسئولیت کارکنان
- افزایش عملکرد کارکنان و نیز میزان بهره وری آنان در حین انجام کارهای تیمی
- ایجاد دلگرمی و تحرک بیشتر درکارکنان با فراهم آوردن محیط کار بهداشتی و پاکیزه
- استفاده کارآمد از تمامی منابع موجود درکارخانه
- کاهش احتمال بروز تبلیغات سوء برعلیه محصول تولیدی
- سهولت کار بازرسان خط تولید و ارائـه مستندات و گزارشهای ثبت شده در طول پروسه تولید
- افزایش میزان رضایت مشتری از مصرف محصول نهایی
- افزایش اعتماد مشتری و مصرف کننده به محصول و کارخانه
- افزایش سهم بازار
- ایجاد شرایط مناسب برای حضور در بازارهای بین المللی، باتوجه به رعایت استانداردهای بین المللی
- افزایش ثبات و امنیت تجارت
- بهبود روابط بین تولیدکنندگان، فروشندگان مواد اولیه، بازرسان و مصرف کنندگان نهایی محصول
- تکمیل اهداف اجرایی و انطباق با برقراری سایر سیستم های مدیریت کیفیت مانند.(ISO 9000)

نمونه ای ازچهارچوب مراحل HACCP دریک کارگاه (کارخانه) تولیدبستنی:

ترسیم نمودار جریان خط تولید بستنی، مراحل فرآیند، تعیین نقاط کنترل بحرانی، تعیین مخاطرات، سنجش و پیشگیری، تعیین محدوده بحرانی، اقدامات نظارتی، اقدامات اصلاحی و تعیین مسئولیتها در کارگاه (کارخانه) تولید بستنی

نمودارکلی تولیدبستنی

۱-انتخاب مواد اولیه

۲-محاسبات مخلوط

۳-تهیه مخلوط

۴-هموژنیزاسیون

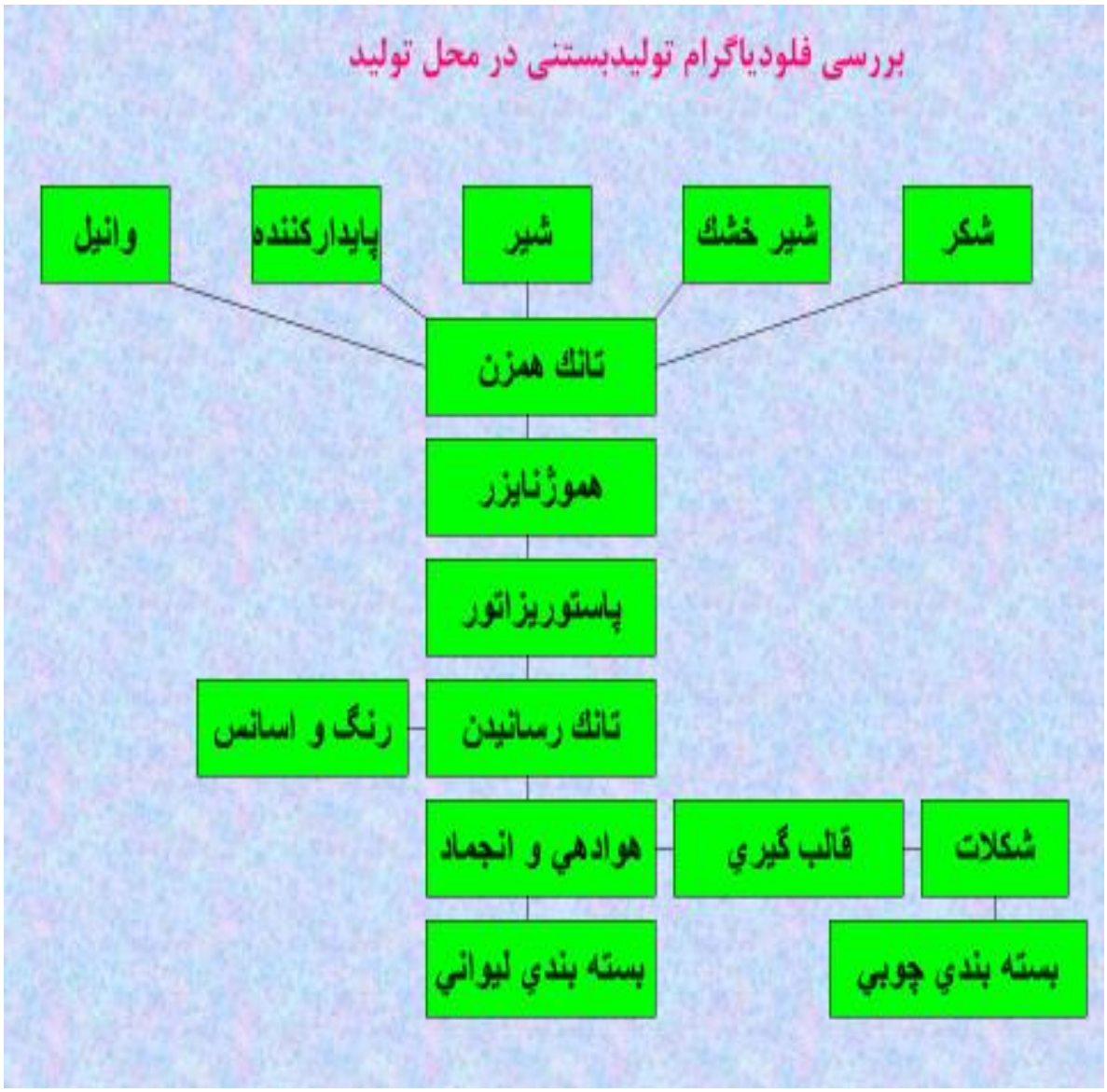
۵-پاستوریزاسیون

۶-سرد کردن و رسانیدن مخلوط

۷-هوادهی و انجماد

۸-بسته بندی

۹-سخت کردن و سردخانه گذاری


بررسی فلودیاگرام تولیدبستنی در محل تولید
وانیل
پایدارکننده
شیر
شیر خشک
شکر
تانک همزن
هموژنایزر
پاستوریزاتور
تانک رسانیدن
رنگ و اسانس
هوادهي و انجماد
قالب گيري
شکلات
بسته بندي ليواني
بسته بندي چوبي

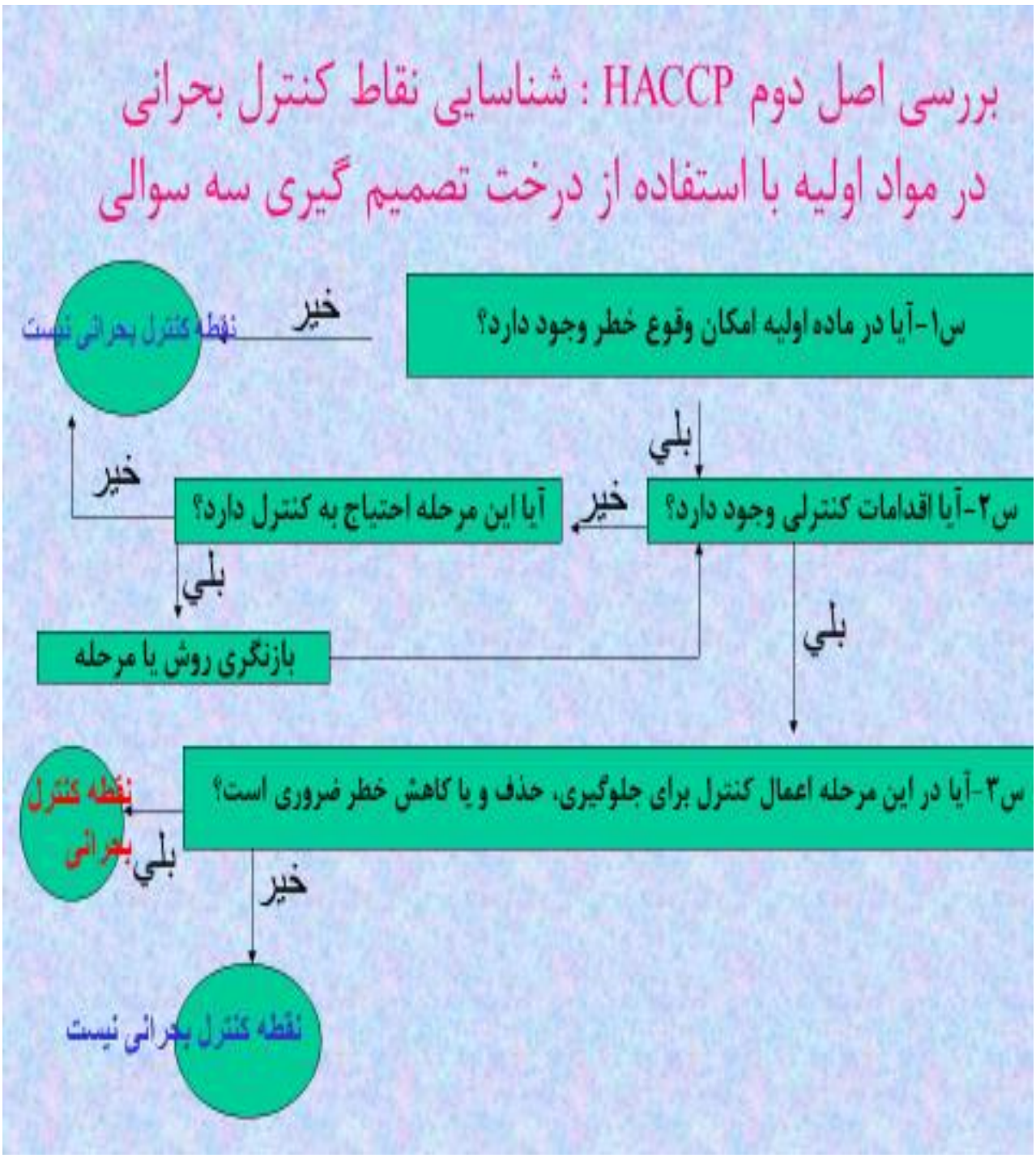
جدول لیست خطرات بیولوژیکی و منابع آلودگی در محل تولید بستنی (کارخانه،کارگاه)

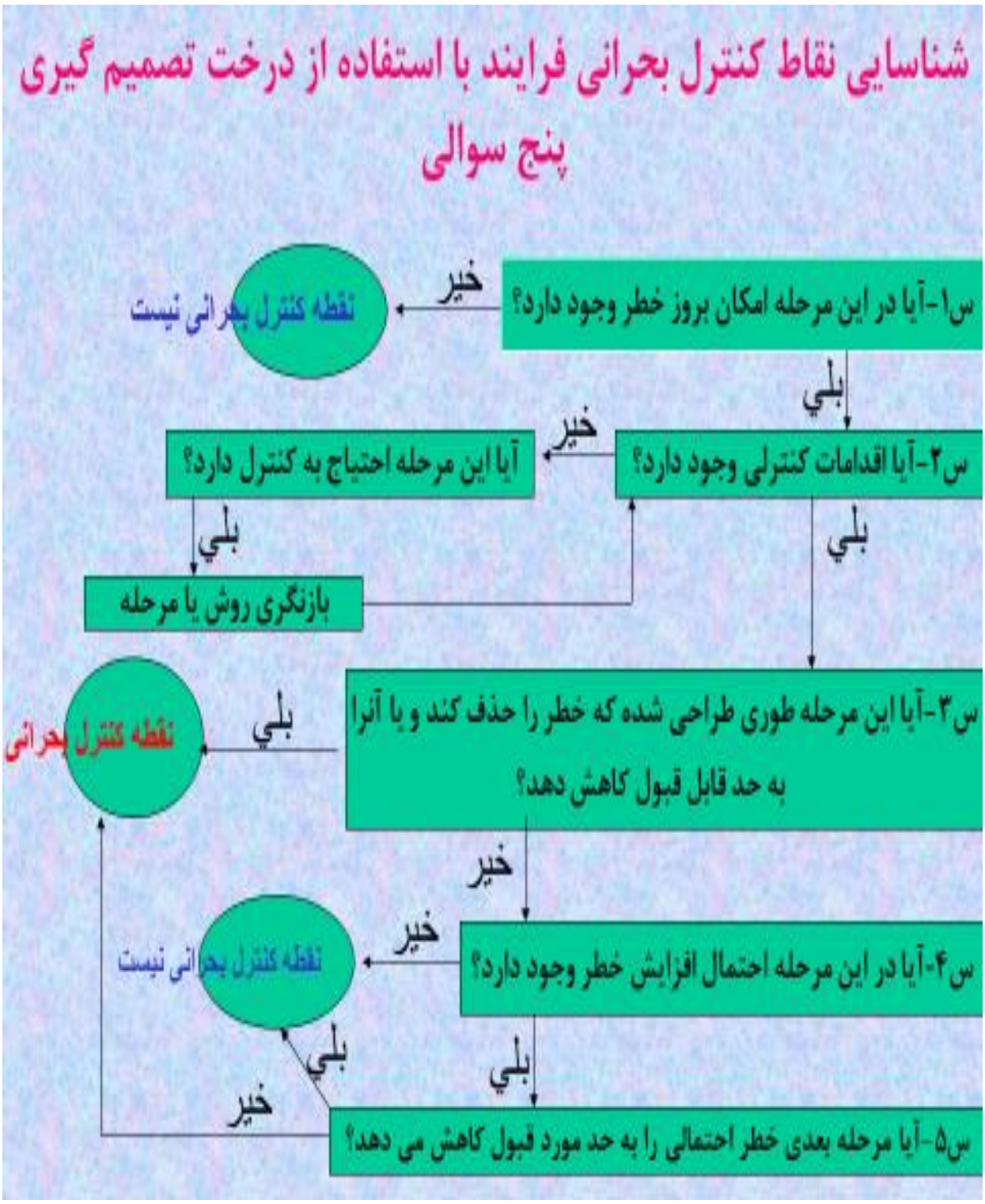
مخاطـره	انـواع	منـابـع
۱- مواد اولیه		
شکر	شمارش هوازی ـ کلستریدیوم ـ اسموفیل ساکارومیسس	رطوبت زیاد ـ دمای رشد مناسب ـ آلودگی ثانویه و نگهداری
پودر کاکائو	شمارش کلی ـ اشرشیاکلی ـ کپک	فرآیند نامناسب ـ رطوبت ـ آلودگی ثانویه
شکلات	شمارش کلی ـ اشرشیاکلی ـ کپک	فرآیند نامناسب ـ آلودگی ثانویه
پایدار کننده	شمارش کلی ـ اشرشیاکلی	فرآیند نامناسب ـ آلودگی ثانویه
گلوکز	شمارش کلی ـ مخمر ـ کپک ـ اشرشیا	رطوبت ـ دمای رشد ـ آلودگیهای ثانوی
شیرخشک	شمارش کلی ـ کلیفرمها ـ استافیلوکوک	رطوبت ـ فرآیند نامناسب ـ آلودگی ثانویه
شیر خام	شمارش کلی ـ کپک ـ مخمر استرپتوکوکوس ـ لاکتوباسیلوس	بیماری دام ـ بهداشت شیردوشی- نگهداری- حمل و نقل
۲- مواد بسته‌بندی		
لفاف	شمارش کلی	رطوبت ـ دمای رشد ـ آلودگی ثانویه
لیوان	شمارش کلی	رطوبت ـ دمای رشد ـ آلودگی ثانویه
چوب	شمارش کلی	رطوبت ـ دمای رشد ـ آلودگی ثانویه

نقاطی که نقطه کنترل بحرانی(ccp)هستند دارای شرایط یکسان نیستند و برای تفکیک این نقاط و بیان اختلاف آنها، به هریک کد عددی داده می شود .

جدول مراحل نظارت بر نقا ط کنترل بحرانی(CCP) تولید بستنی(تعیین شده بصورت مستمر)

مراحل فرآیند	شماره نقطه کنترل بحرانی	مخاطره	سنجش و پیشگیری	محدوده بحرانی	نظارت	اقدام اصلاحی	مسئولیت
شیر	نقطه کنترل بحرانی1	M.O مقاوم به گرما، انواع کپک و بقایای سموم میکروبی	آزمونهای میکروبی لازم	ارائه گواهی مراکز از سلامتی شیرخام تولیدی (دامپزشکی)	بازرسی و نمونه‌گیری و کشت M.Oهای هدف	تعویض منبع تهیه شیر یا اصلاح و از بین بردن آلودگی	مدیریت خرید
شیرخشک	نقطه کنترل بحرانی2	M.O مقاوم به گرما، انواع کپک و بقایای سموم میکروبی	آزمونهای میکروبی لازم	ارائه گواهی تضمین کیفیت فروشنده یا مراجع ذی‌ربط	بازرسی و نمونه‌گیری و کشت M.Oهای هدف	تعویض منبع خرید	مدیریت خرید
گلوکز	نقطه کنترل بحرانی3	M.O مقاوم به گرما، انواع کپک و بقایای سموم میکروبی	آزمونهای میکروبی لازم	ارائه گواهی تضمین کیفیت فروشنده یا مراجع ذی‌ربط	بازرسی و نمونه‌گیری و کشت M.Oهای هدف	تعویض منبع خرید	مدیریت خرید
پاستوریزاسیون	نقطه کنترل بحرانی4	بقایای عوامل بیماریزا	فرآیند صحیح حرارتی	T>90,t=20"	کنترل دما و فرآیند	تعمیر و رفع عیب، پاستوریزاسیون دوباره	مدیر تولید فنی
تانک عمل	نقطه کنترل بحرانی5	رشد عوامل بیماریزا	سرمایش سریع و نگهداری در سرما	T<7,t<24h	کنترل دما و فرآیند	تعمیر و رفع عیب سیستم تبرید	مدیر فنی و تولید
بسته‌بندی لیوان	نقطه کنترل بحرانی6	آلودگی ثانوی	بهداشت پرسنلی و انبار	ارائه گواهی کیفیت بسته‌بندی کنترل و بازرسی	کنترل زمان بسته‌بندی و انتقال	تعویض منبع خرید، ارائه طرحهای نوین بسته‌بندی، ارتقاء آموزش پرسنل	مدیریت ذی‌ربط (خرید)
بسته‌بندی کیم	نقطه کنترل بحرانی7	آلودگی ثانوی	بهداشت پرسنلی و انبار	ارائه گواهی کیفیت بسته‌بندی کنترل و بازرسی	کنترل زمان بسته‌بندی و انتقال	تعویض منبع خرید، ارائه طرحهای نوین بسته‌بندی، ارتقاء آموزش برسنل	مدیریت ذی‌ربط (خرید)
سردخانه	نقطه کنترل بحرانی8	رشد عوامل بیماریزا	کنترل فنی و مستمر	T>18"، T>۱۲h			


بررسی اصل دوم HACCP : شناسایی نقاط کنترل بحرانی
در مواد اولیه با استفاده از درخت تصمیم گیری سه سوالی
س۱-آیا در ماده اولیه امکان وقوع خطر وجود دارد؟
خیر
نقطه کنترل بحرانی نیست
بلي
س۲-آیا اقدامات کنترلی وجود دارد؟
خیر
آیا این مرحله احتیاج به کنترل دارد؟
خیر
بلي
بازنگری روش یا مرحله
بلي
س۳-آیا در این مرحله اعمال کنترل برای جلوگیری، حذف و یا کاهش خطر ضروری است؟
بلي
نقطه کنترل بحرانی
خیر
نقطه کنترل بحرانی نیست


شناسایی نقاط کنترل بحرانی فرایند با استفاده از درخت تصمیم گیری پنج سوالی
س۱-آیا در این مرحله امکان بروز خطر وجود دارد؟
خیر
نقطه کنترل بحرانی نیست
بلي
س۲-آیا اقدامات کنترلی وجود دارد؟
خیر
آیا این مرحله احتیاج به کنترل دارد؟
بلي
بازنگری روش یا مرحله
بلي
س۳-آیا این مرحله طوری طراحی شده که خطر را حذف کند و یا آنرا به حد قابل قبول کاهش دهد؟
بلي
نقطه کنترل بحرانی
خیر
س۴-آیا در این مرحله احتمال افزایش خطر وجود دارد؟
خیر
نقطه کنترل بحرانی نیست
بلي
بلي
خیر
س۵-آیا مرحله بعدی خطر احتمالی را به حد مورد قبول کاهش می دهد؟

◄ تامین زنجیره سرد برای موادغذایی

فراهم نمودن اقدامات و تجهیزات لازم برای تامین زنجیره سرد و رسیدن به دمای پایینتر از ۵ درجه سلسیوس. (از مرحله تولید تا زمانیکه موادخوردنی و آشامیدنی به دست مصرف کننده میرسد).

- موادغذایی که به صورت منجمد میباشد باید تا زمانیکه به دست مصرف کننده میرسد (در مرحله حمل و نقل و ذخیره سازی) در دمای انجماد نگهداری گردد.

◄ تامین زنجیره گرم برای موادغذایی

فراهم نمودن اقدامات و تجهیزات لازم برای تامین زنجیره گرم و رسیدن به دمای پایینتر از ۶۰ درجه سلسیوس. (از مرحله تولید تا زمانیکه موادخوردنی و آشامیدنی به دست مصرف کننده میرسد).

◄ دمای پخت موادغذایی

- موادغذایی خام حیوانی نظیر تخم‌مرغ، ماهی، گوشت قرمز، گوشت ماکیان و غذاهایی که حاوی موادغذایی خام حیوانی میباشند و نیز سبزیجات و میوه جات جهت از بین رفتن میکروارگانیسمهای بیماریزا باید در حین طبخ دما به تمام قسمتهای موادغذایی به طور یکنواخت برسد و شرایط دمایی به شرح ذیل رعایت گردد:

- دمای حداقل ۵۸ درجه سلسیوس در حین طبخ سبزیجات و میوه جات (درصورتیکه به صورت پخته مصرف گردد)

- دمای حداقل ۶۳ درجه سلسیوس یا بالاتر در حین طبخ تخم مرغ به مدت ۱۵ ثانیه (در صورتیکه بلافاصله سرو گردد).

- دمای حداقل ۶۸ درجه سلسیوس مدت ۱۵ ثانیه در حین طبخ گوشت، ماهی و هر نوع موادغذایی که با این نوع فرآورده های گوشتی مخلوط شده اند.

- دمای حداقل ۷۴ درجه سلسیوس یا بیشتر به مدت ۱۵ ثانیه در حین طبخ گوشت ماکیان، ماهی و مرغ شکم پر یا حاوی ادویه و چاشنیها، همچنین انواع گوشت حاوی ادویه جات و چاشنیها.

.

- مدت زمان نگهداری موادغذایی در یخچال، فریزر یا سردخانه به شرح ذیل میباشد:

ردیف	نام ماده غذایی	دمای یخچال (۴-۰) درجه سلسیوس	دمای فریزر (۱۸-) درجه سلسیوس
۱	گوشت کامل طیور مانند: بوقلمون، مرغ، غاز	۳-۲روز	۱۲ماه
۲	گوشت کامل اردک	۳-۲روز	۶ماه
۳	قطعات طیورمانند، بوقلمون مرغ، غاز	۳-۲روز	۹ماه
۴	ماهی درسته	۵-۳ روز(با یخ پوشانی کامل یا دمای۲-۰ درجه سلسیوس)	ماهی چرب۶-۵ماه
			ماهی کم چرب ۹-۸ ماه
۵	ماهی درسته دودی(بابسته بندی)	۵ماه	-
۶	ماهی درسته نمک سود(بدون بسته بندی)	در دمای ۱۰-۵ درجه سلسیوس ۱۰ماه	-
۷	ماهی شکم خالی، فیله و یا استیک	۳روز	ماهی چرب ۶ ماه
			ماهی کم چرب ۱۰-۹ماه

۸	لاشه کامل گاو	۵روز	بالفاف پیچی ۱۲ ماه
۹	قطعه های گوشت گاو	۳روز	۱۲-۱۰ماه
۱۰	لاشه درسته گوسفند و بز	۳روز	بالفاف پیچی ۹ماه
۱۱	قطعه های گوشت گوسفند و بز	۳روز	۹ماه

1- مانند انواع ساردین و قزل آلا.

2- مانندسفره ماهی، حلوا، کفشک ماهی، ماهی سفید، سیم، شیرماهی، سنگسر.

- **چنانچه محصولات گوشتی به صورت بسته بندی خریداری گردد باید مطابق با تاریخ تولید و انقضای مندرج بر روی بسته بندی عمل شود.**

❖ نحوه حمل و نقل موادغذایی در خارج از مراکز

- در صورت حمل موادغذایی در خارج از مراکز(سرویس‌دهی به مشتریان) باید از خودروی حمل موادغذایی استفاده گردد. و در صورت حمل موادغذایی در خارج از مراکز چنانچه مسافت کوتاه است نیاز به وسیله نقلیه نیست، و موادغذایی را میتوان در ظروف مناسب و درپوش دار حمل نمود.
- در صورتیکه از وسایل نقلیه مانند موتور برای حمل موادغذایی استفاده می شود باید مجهز به محفظه مخصوص و در دار باشد (لازم به ذکر است موادغذایی باید با ظرف در پوشدار در داخل محفظه قرار گیرد)

❖ شرایط حمل موادغذایی با استفاده از خودروی مخصوص حمل موادغذایی

ماشین های حمل و نقل موادغذایی متناسب با نوع مواد غذایی باید به وسایل گرمایشی، سرمایشی مناسب جهت حفظ زنجیره سرد و گرم و نیز دماسنج سالم مجهز باشند. **و هنگام** حمل مواد غذایی بالقوه خطرناک باید در دمای پایین تر از ۵ درجه سلسیوس یا در دمای بالاتر از ۶۰ سلسیوس نگهداری گردد. سردخانه ماشین های حمل و نقل موادغذایی باید برای محصولات غیر منجمد دارای دمای صفر تا (۴+) سلسیوس و برای محصولات منجمد دمای (۱۸- تا ۲۴-) سلسیوس باشد.

دمای محفظه حمل موادغذایی باید یک ساعت قبل از بارگیری به دمای مورد نظر برای حمل موادغذایی برسد.

و محفظه حمل موادغذایی باید به گونه ای طراحی گردد که هیچ گونه نشت هوا وجود نداشته باشد و دما در طول حمل و نقل حفظ گردد.

در صورت حمل همزمان محصولات گرم و سرد یا منجمد باید خودرو دارای محفظه جداگانه برای نگهداری محصولات باشد یا از خودروهای جداگانه برای حمل محصولات استفاده گردد.

و سطوحی که در ارتباط مستقیم با موادغذایی است باید از جنس زنگ نزن باشد(از جنس کارتن یا چوب پرداخته نشده نباشد).

در هنگام بارگیری باید ترتیب بارگیری محصولات بر اساس ترتیب تخلیه بار انجام گردد.

به منظور ایجاد گردش مطلوب هوای سرد بین موادغذایی باید پالت گذاری به گونه ای باشد که فضای خالی بین پالت ها با دیوارها و کف وجود داشته باشد. قبل از بارگیری مواد غذایی باید توسط متصدی محفظه حمل موادغذایی به طور کامل مورد بررسی قرار گیرد تا از تمیز بودن آن اطمینان حاصل گردد. نقطه بارگیری و تخلیه باید به گونه ای

تعیین گردد که کمترین فاصله را با در خودرو داشته باشد. هنگام حمل یخ خوراکی جهت جلوگیری از آلودگی یخ باید در محفظه مخصوص نگهداری یا به صورت بسته بندی حمل گردد و موادغذایی که ممنوعیت تماس مستقیم درکنار یخ یا آب را دارند نباید برای سرد کردن در کنار یخ یا آب نگهداری گردند.
در خودروهایی که دما به صورت خودکار ثبت نمی‌گردد راننده ماشین های حمل و نقل موادغذایی باید کنترل دماسنج ها را در دو نوبت صبح و بعد از ظهر انجام داده و بر روی فرم های مخصوص نصب شده بر روی در سردخانه خودرو ثبت نماید.

استفاده از خودروی حمل موادغذایی برای حمل سایر محصولات ممنوع میباشد.

- کلیه خودروهایی که مبادرت به حمل فرآورده های خام دامی می نمایند، باید دارای پروانه از سازمان دامپزشکی باشند. و خودروهایی که مبادرت به حمل موادغذایی (بجز فرآورده‌های خام دامی) مینمایند، باید دارای پروانه بهداشتی از معاونتهای بهداشتی دانشگاهها /دانشکده‌های علوم پزشکی باشند.
- در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های طولانی در مناطق گرمسیر و در فصول گرم سال، باید از وسایل نقلیه سردخانه دار، مورد تائید سازمان دامپزشکی مانند: واگن های سردخانه دار قطار، کامیون های سردخانه دار(دمای صفر تا ۷ درجه سلسیوس)، استفاده شود.
- در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های کوتاه، میتوان از کامیون یا وانت، استفاده نمود.
- راننده خودروی حمل موادغذایی و کلیه افرادیکه به طور مستقیم در حمل ونقل موادغذایی دخیل هستند ملزم به دارابودن کارت بهداشت و گواهینامه دوره آموزشی اصناف میباشند.
- تمهیدات لازم برای خروج فاضلاب حاصل از شستشوی محفظه خودرو (نظیر قرارگیری خودرو در سطوح شیبدار، شیب کف محفظه، وجود شیار در کف خودرو) در نظر گرفته شود.

❖ **نکات مهم بهداشتی در عرضه و نگهداری موادغذایی بسته بندی شده**

- تمیزنمودن کامل سطح بسته بندی موادخوردنی وآشامیدنی پس از دریافت و خریداری و قبل از استفاده یا ذخیره سازی
- عدم نگهداری، فروش و استفاده از موادخوردنی و آشامیدنی با بسته بندی معیوب یا آلوده.
- ممنوعیت تغییر یا مخدوش نمودن تاریخ تولید، انقضاء و سایر مندرجات نشانه گذاری موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی شده.
- مورد تاییدبودن جنس مواد مورد استفاده برای بسته بندی موادغذایی.(FOOD Grade) .
- مطابقت مواد تشکیل دهنده موادغذایی بسته بندی شده با ترکیباتی که بر روی بسته بندی آن ماده غذایی درج شده است و محسوب شدن تقلب در صورت وجود هر ماده دیگری در آن.
- تهیه همه موادغذایی از منابع معتبر و مجاز.
- نداشتن رنگ غیرطبیعی، بوی نامطبوع، کپک زدگی، آفت و حشرات در موادغذایی.
- نگهداری جداگانه موادغذایی آماده مصرف از موادغذایی خاموش شسته نشده .

- نگهداری موادغذایی که به صورت غیربسته بندی عرضه و آماده مصرف میباشد (نظیر انواع مغز آجیل، میوه های خشک مانند برگ هلو، انجیر، قند، شکر، نبات، سبزیجات خشک و امثال آنها) در ظروف مناسب و در دار یا دارای پوشش مناسب.
- عدم قراردادن موادخوردنی و آشامیدنی در معرض تابش مستقیم نور خورشید.
- خودداری از تماس موادغذایی اعم از بسته بندی و غیر بسته بندی با سطوح آلوده.
- حمل و نگهداری موادخوردنی و آشامیدنی بسته‌بندی در شرایط مناسب طبق دستور عمل قید شده بر روی بسته
- خودداری از تماس مستقیم موادغذایی با کف زمین و نگهداری موادغذایی بر روی قفسه یا پالت با ارتفاع حداقل ۱۵ سانتیمتر از کف زمین.
- نگهداری جداگانه موادغذایی خام حیوانی در مرحله حمل و نقل، نگهداری و آماده سازی از سایر موادغذایی(بجز در مواردی که این گروه از موادغذایی به صورت فریز شده و دارای بسته بندی صنعتی باشد).
- خودداری از قرار دادن مواد غذایی بدون پوشش در یخچال و فریزر.
- خودداری از نگهداری مواد غذایی پخته و خام، شسته و نشسته در کنار هم در یخچال.
- نگهداری جداگانه گوشت قرمز و سفید در سردخانه و یخچال.

موادغذایی آماده مصرف: موادغذایی که بعد از تهیه و آماده سازی هیچگونه فرایند اضافی دیگری (نظیر طبخ، شستشو، حرارت، سرمایش)به منظور دستیابی به ایمنی بیشتر موادغذایی بر روی آن انجام نمیگردد و آماده خوردن است.

- **مشخصات موادخوردنی و آشامیدنی بسته‌بندی مشمول پروانه ساخت یا ورود(صنعتی)**

-دارا بودن برچسب مشخصات مطابق استاندارد ملی شماره ۴۴۷۰ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی و دستورالعمل سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

- برچسب مشخصات موادخوردنی و آشامیدنی بسته‌بندی مشمول پروانه ساخت در بردارنده نام محصول (نامتجاری)، نام و نشانی واحد تولیدی، تاریخ تولید و انقضاء، شرایط نگهداری، ترکیبات تشکیل دهنده و مجوزهای لازم میباشد.

- دارا بودن پروانه ورود موادغذایی بسته بندی وارداتی مشمول پروانه.

- **مشخصات موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول شناسه نظارت**

دارا بودن برچسب مشخصات محصولاتی که مشمول شناسه نظارت میباشند شامل: نام و نشانی واحد تولیدی، شماره شناسه، نامتجاری، تاریخ تولید و انقضاء، سری ساخت و شرایط نگهداری.

- **مشخصات موادخوردنی و آشامیدنی با بسته‌بندی سنتی**

-دارا بودن برچسب مشخصات از جمله نام واحد تولیدی، آدرس، تاریخ تولید، شرایط نگهداری و ترکیبات تشکیل‌دهنده برای محصولات سنتی که مشمول شناسه و پروانه ساختن میباشند و به صورت کاملا سنتی تهیه وعرضه میگردند مانند لبنیاتی که به صورت سنتی تهیه میگردد.

- مراکزی که اقدام به تهیه لبنیات سنتی می‌نمایند علاوه بر رعایت بند قبل، درج توصیه‌های بهداشتی مانند جوشاندن شیر (درصورت عرضه شیرخام) یا کشک و مدت زمان جوشاندن بر روی بسته‌بندی ضروری است.

- **نکات بهداشتی در استفاده از نمک، روغن و نان**

- استفاده از روغن مطابق استاندارد ملی شماره ۹۱۳۱ و مناسب با نوع پخت در طبخ غذا
- بیشینه مجموع اسیدهای چرب ترانس براساس اصلاحیه استاندارد ملی شماره ۹۱۳۱ باید حدود ۵ درصد باشد.
- ممنوع بودن استفاده مکرر از روغن های مصرفی که تغییر رنگ داده و دارای پراکسید بالا می باشند.
- ممنوع بودن برگرداندن روغنی که یک بار مصرف شده به ظرف روغن.
- ممنوع است.
- نگهداری روغن در ظروف در دار.
- -مطابقت نمک مصرفی جهت طبخ و فرآوری موادغذایی با استاندارد ملی شماره ۲۶
- (نمک مصرفی باید تصفیه شده، خوراکی یدار، دارای پروانه ساخت یا ورود و دور از نور نگهداری گردد).
- قراردادن نان در محافظ مناسب، تا هنگام حمل و قبل از مصرف آلوده نگردد. (چیدن نانهای داغ بر روی هم و ذخیره سازی آن ایجاد کپک و فساد نان را تسریع مینماید).
- فقدان موادخارجی شامل سنگ، شن، بقایای حشرات، مو و امثال آن در نان.
- ممنوعیت استفاده از جوش شیرین و سایر افزودنی های غیر مجاز برای فرآوری نان در نانوایی یا سایر مراکز تهیه نان سنتی.
- در صورتی که از خمیر مایه مرطوب (تر) برای فرآوری نان استفاده می گردد باید در دمای ۱ تا ۵ درجه سلسیوس نگهداری گردد و خمیر مایه نان عاری از مواد خارجی، بدون آثار کپک زدگی بوده و نشانها از فساد یا تجزیه در آن نباشد. و خمیر مایه خشک معمولاً به شکل پودر، دانه‌های ریز، ورق ورقه یا حبه ریز می باشد و باید در دمای زیر ۲۵ درجه سلسیوس نگهداری گردد (پس از بازشدن بسته باید خمیر مایه در دمای یخچال نگهداری گردد.) و استفاده از سفیدکننده های شیمیایی مانند بلاکت در تهیه نان ممنوع می باشد.
- در صورت استفاده از شکر، روغن، سبوس، ادویه، سبزی های معطر و دانه های معطر، ویژگی آن ها باید با استانداردهای ملی مربوطه مطابقت داشته باشد.
- نان می تواند به صورت باز یا در بسته بندی های مجاز مانند پلی پروپیلن، پلی اتیلن، سلوفان، کاغذهای مناسب و مجاز، آلومینیوم فویل وکارتن بسته بندی شود .ویژگی های موارد فوق باید با استانداردهای ملی شماره ۳۱۱۵ و ۳۳۴۱ مطابقت داشته باشد.
- مواد افزودنی خوراکی (اسانس، رنگ ها و طعم دهنده ها، شیرین کننده ها) برای مصرف در مواد غذایی باید دارای پروانه ساخت بوده و واحدهای صنفی فقط مجاز به استفاده از رنگها با پایه گیاهی می باشند. و استفاده از رنگ، اسانس، سعم دهنده و شیرین کننده های شیمیایی در واحدهای صنفی مجاز نمی باشد.
- **بهداشت سبزیجات و صیفی جات**
- سبزیجات، جوانه غلات و محصولات سالادی که به صورت خام مصرف می گردد باید قبل از مصرف به شیوه صحیح و مطابق دستور عمل سالم سازی گردند.
- **دستورعمل سالم سازی سبزیجات به شرح ذیل می باشد:**

۱. **مرحله اول:** شستشو، سبزیجات به خوبی پاک و شستشو گردد تا مواد زائد و گل و لای آن برطرف شود.

۲. **مرحله دوم**: انگل‌زدایی، سبزیجات در یک ظرف ۵ لیتری آب حاوی مایع ظرف شویی (۳ یا ۵ قطره مایع ظرفشویی به ازای هر لیتر آب) قرار داده شود و بعد از ۵ دقیقه به آرامی سبزیجات از ظرف خارج گردد و با آب شستشو داده شود.

۳. **مرحله سوم:** گندزدایی، یک گرم(نصف قاشق چایخوری) قاشق پودر پرکلرین(یا یک قاشق مرباخوری آب ژاول ۱۰ درصد یا دو قاشق مرباخوری آب ژاول ۵ درصد) در ۵ لیتر آب حل گردد و سبزیجات به مدت ۵ دقیقه در داخل محلول قرار داده شود.

۴. **مرحله چهارم :**شستشو **با آب**، سبزیجات گندزدایی شده مجدداً با آب سالم شسته شوند تا باقیمانده کلر یا ماده گندزدا از آن جدا گردد.

در صورتی که از سایر مواد گندزدای سبزیجات استفاده می گردد باید این مواد دارای پروانه ساخت یا ورود بوده و گندزدایی سبزیجات مطابق دستورعمل شرکت سازنده انجام گردد.

سبزی و صیفی جاتی که بعد از طبخ مصرف می گردد باید قبل از طبخ به خوبی پاک و شستشو گردد و نیازی به گندزدایی نیست.

در صورتی که سبزیجات به صورت بسته بندی و گندزدایی شده خریداری و مصرف می گردد باید سبزیجات بسته بندی دارای پروانه ساخت باشند در این صورت نیاز به سالم سازی سبزیجات نمی باشد.

- نکات بهداشتی درعرضه میوه، آبمیوه و بستنی

۱) شستشو و گندزدایی کامل میوه جات مصرفی طبق دستور عمل سالم سازی قبل از استفاده.

۲) نگهداری میوه های برش خورده و قطعه قطعه شده با پوشش مناسب یا در ظرف درپوش دار در دمای یخچال.

۳) چنانچه در مراکز عرضه میوه از واکس برای افزایش ماندگاری میوه جات استفاده می گردد باید واکس مصرفی دارای پروانه ساخت یا ورود بوده و مناسب برای استفاده در صنایع غذایی باشد.

۴) -نگهداری میوه جات ارگانیک از سایر میوه جات به صورت جداگانه و نصب برچسب مشخصات بر روی محصول در مراکز عرضه میوه.

۵) استفاده از شیر و خامه پاستوریزه برای تهیه بستنی یا آبمیوه نظیر شیرموز (در مراکزی که اقدام به تهیه آبمیوه های سنتی می نمایند) مانند آبمیوه فروشیها، باید بلافاصله پس از تهیه آبمیوه مصرف گردد.

۶) شستشو و گندزدایی کامل دستگاه بستنی ساز در واحد صنفی بعد از هر بار تخلیه و قرار دادن دستگاه بستنی ساز در داخل واحد صنفی.

۷) مورد تأیید بودن شیر خام مصرفی یا عرضه شده و وجود فاکتور یا تأییدیه دامپزشکی در محل

۸) درج اطلاعات بر روی محصول و اطلاع رسانی لازم به مشتری درخصوص شرایط نگهداری و در صورت نیاز به جوشاندن، در مراکز عرضه لبنیات سنتی.

نکات بهداشتی درعرضه و حمل ونقل گوشت طیور

۱- حمل گوشت طیور تازه خنک شده، باید درون ظروف مناسب(سبدهای مشبک پایه دار با گنجایش حداکثر دو ردیف) انجام گردد.

۲- یخ پوشانی مرغ یا استفاده از پودر یخ جهت حمل مرغ(داخل استانی /خارج استانی) مجاز نمی باشد.

۳- سردخانه نگهداری مرغ منجمد باید دارای برودت (۱۸-) درجه سلسیوس بوده و کارتن های حاوی مرغ منجمد در پالت به طور مناسب طوری چیده شود تا برودت سالن به تمامی بسته ها برسد.

۴- اندرونه خوراکی مرغ باید در کشتارگاه های صنعتی طیور، بسته بندی شود و باز نمودن بسته ها و عرضه آن به شکل فله ممنوع می باشد.

۵- حمل توام مرغ تازه با سایر فرآورده های خام دامی ممنوع می باشد.

۶- در داخل بسته بندی گوشت مرغ تازه یا منجمد نباید آب یا خونابه وجود داشته باشد.

۷- گوشت مرغ تازه یا منجمد باید در بسته های سالم، دست نخورده و دارای نشانه گذاری مربوطه برابر ضوابط عرضه گردد.

۸- نباید از نایلون غیر شفاف جهت بسته بندی مرغ منجمد استفاده گردد.

۹- فرآوری گوشت مرغ (قطعه قطعه کردن، تهیه جوجه کباب و امثال آن) در مراکز عرضه مجاز نمی باشد و فقط بنا به درخواست مشتری و در حضور آن بلامانع است.

تبصره: عرضه محصولات گوشتی فرآوری شده بسته بندی که دارای پروانه بهداشتی است بلامانع می باشد.

نکات بهداشتی در عرضه و نگهداری گوشت قرمز

۱. تهیه گوشت چرخ کرده در مراکز عرضه باید بنا به درخواست مشتری و در حضور آن انجام گردد.

تبصره : عرضه گوشت چرخ کرده بسته بندی که دارای پروانه بهداشتی است بلامانع می باشد.

۲. در داخل بسته بندی گوشت چرخ کرده قرمز(تازه /منجمد) نباید آب یا خونابه وجود داشته باشد.

۳. گوشت باید دارای قوام و سفتی طبیعی خود بوده و نباید لزج و نرم باشد(نرم و لزج شدن گوشت از علائم فساد کلی گوشت است).

۴. بوی گوشت باید کاملاً طبیعی باشد و فاقد بوی غیر طبیعی نظیر بوی ترشیدگی یا تعفن باشد.

۵. چربی گوشت باید سفت و به رنگ طبیعی بوده و فاقد بوی نامطبوع باشد.

۶. سطح گوشت باید دارای رطوبت طبیعی بوده و حالت خشک و چروکیده نداشته باشد.

۷. گوشت قرمز منجمد، پس از رفع انجماد باید قوام طبیعی خود را حفظ کرده و سطح آن لیز و لزج نباشد.

۸. نگهداری شقه و لاشه دام از جمله گاو،گوسفند و امثال آن در خارج از یخچال ممنوع می باشد.

۹. داخل بسته بندی گوشت منجمد باید فاقد مواد خارجی، خونابه یا آب منجمد شده باشد و به صورت کاملا منجمد به دست مصرف کننده برسد.

۱۰. گوشت منجمد باید فاقد آثار سوختگی ناشی از انجماد (لکه هایی با رنگ سفید گچی تا خاکستری) و یا قارچ زدگی باشد.

نکات بهداشتی در عرضه و نگهداری گوشت ماهی، میگو و محصولات خوراکی دریایی

۱) گوشت ماهی شور در مقطع و برش عرضی باید رنگ طبیعی مخصوص به خود داشته باشد و بوی غیر طبیعی و نامطبوع نداشته باشد.

۲) گوشت ماهی شور نباید در اثر فشار و زیر مالش انگشتان بصورت خمیر در آید.

۳) در هنگام بریدن ماهی دودی باید گوشت آن دارای مقطع سفت، براق و رنگ طبیعی مخصوص داشته باشد و باله های سینه ای آن محکم و فاقد بوی نامطبوع باشد.

۴) میگوی سالم باید فاقد هر نوع بوی زننده و تغییر رنگ باشد(میگوی تازه دارای بویی ملایم و گوشتی با قوام است و پوسته یا گوشت آن فاقد حالت لیزی و لزجی است).

۵) میگوی تازه نباید هیچ گونه لکه یا نقطه سیاه بر روی پوسته یا گوشت آن دیده شود.

۶) گوشت ماهی سالم باید دارای حالت ارتجاعی باشد که با فشار انگشت نشانه بر روی عضلات پشتی اطراف ستون فقرات ماهی اثر فرو رفتگی ناشی از فشار انگشت بر روی عضلات باقی نماند.

۷) آبشش ها در ماهی تازه و سالم باید قرمز روشن و بدون موکوس باشد.

۸) ماهی تازه باید فاقد هرگونه بوی نامطبوع و غیر طبیعی باشد(تشخیص بو از روی پوست بدن، داخل برانشی ها و داخل دهان انجام گیرد).

۹) در ماهی تازه و سالم باید چشم ها براق، محدب و کاملا برآمده و با مردمک روشن و قرنیه شفاف باشد.

۱۰)محل عرضه آبزیان تازه باید مجهز به ویترین هایی باشند که بتوانند در شرایط بهداشتی، آبزیان تازه را در کنار یخ عرضه نمایند(اگر چه امکان عرضه آبزیان تازه در ویترین های یخچال دار که دمای آن بین صفر تا ۴ درجه سلسیوس می باشد نیز وجود دارد ولی توصیه می گردد آبزیان تازه در کنار یخ در ویترین های بهداشتی عرضه گردد.)

۱۱)چنانچه آبزیان تازه در کنار یخ در ویترین های بهداشتی عرضه می گردند باید ترتیبی اتخاذ گردد که در تمامی مواقع میزان کافی پودر یخ در بین و اطراف آبزی وجود داشته باشد.

۱۲) حداکثر مدت زمان نگهداری آبزیان تازه از زمان صید در کنار یخ ۷ روز می باشد (البته این زمان با توجه به نوع ماهی، شرایط نگهداری و امثال آن متفاوت است).

۱۳)آبزیانی که به صورت تازه و بسته بندی عرضه می شوند، بایستی دارای برچسب مشخصات باشند.

۱۴)آبزیانی که به صورت تازه و بدون هر گونه فرآوری عرضه می گردند می توانند بدون بسته بندی و برچسب عرضه گردند. این آبزیان بایستی حتماً مجاور پودر یخ کافی نگهداری گردند.

۱۵)عرضه ماهی فرآوری شده (قطعه بندی، فیله کردن و امثال آن) در محل عرضه قبل از رویت کامل ماهی توسط مشتری یا فرآوری قبلی ماهی در محل عرضه ممنوع است.

۱۶) یخ زدایی ماهی منجمد و عرضه آن به عنوان ماهی تازه ممنوع می باشد.

۱۷)در مراکز عرضه ماهی زنده باید کف تولید شده در سطح مخزن آب جدا گردد.

۱۸)در مراکز عرضه ماهی زنده، غذا دادن در داخل مخزن و در طول مدت نگهداری مجاز نمی باشد.

۱۹)در مراکز عرضه ماهی زنده، ادوات مخصوص صید باید در محل مناسب نگهداری گردد و از تماس با سطوح آلوده جلوگیری گردد.

۲۰)در مراکز عرضه ماهی زنده، ظروف مخصوص صید ماهی، باید دارای سطح صاف و قابل شستشو و گندزدایی بوده و مجرای خروج آب داشته باشد.

۲۱) در مراکز عرضه ماهی زنده عرضه و فروش ماهی تلف شده در داخل آب اکیداً ممنوع است. (آبشش ماهی تلف شده در آب رنگ پریده است).

نکات بهداشتی درعرضه، حمل و نقل و نگهداری تخم‌مرغ

۱- بر روی بسته ها، شانه ها و یا کارتن های حاوی تخم مرغ های خوراکی، باید شماره پروانه بهداشتی واحد مرغداری علاوه بر نشانه های نوشته شده در استاندارد ملی شماره ۲۱۹ ، چاپ یا برچسب گذاری شود.

۲- روی هر عدد تخم مرغ خوراکی باید نام یا علامت تجاری واحد تولیدی و تاریخ تولید (به روز، ماه و سال)، درج شود.

۳- در سردخانه نباید موادی مانند پیاز، سیر، نارنج و پرتقال در نزدیکی و مجاورت تخم مرغ های خوراکی قرار گیرد(تخم مرغ نسبت به جذب بو حساس بوده و به آسانی بوهای مختلف را جذب می کند).

۴- در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های طولانی، مناطق گرمسیری و در فصول گرم سال، باید از وسایل نقلیه مجهز سردخانه دار، مانند: واگن های سردخانه دار قطار، کامیون های سردخانه دار (در دمای صفر تا ۷ درجه سلسیوس)، استفاده شود.

۵- در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های کوتاه، می توان از کامیون یا وانت، استفاده نمود.

۶- چنانچه تخم مرغ های خوراکی تازه پس از زمان تخم گذاری در مراکز عرضه و فروش مجاز این فرآورده توزیع گردد می توان آن ها را در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس و در رطوبت نسبی ۷۰ تا ۸۰ درصد، حداکثر برای مدت 2 هفته نگهداری کرد. در غیر اینصورت چنانچه تخم مرغ بعد از ذخیره سازی در سردخانه بالای صفر به مراکز عرضه منتقل گردد باید در مراکز عرضه در دمای حداکثر ۷ درجه سلسیوس نگهداری شود.

۷- استفاده از تخم‌مرغ‌های شکسته یا دارای ترک در مواد غذایی بخصوص موادغذایی که نیاز به طبخ ندارد مانند خامه یا سس مورد استفاده برای سالاد ممنوع است.

۸- چنانچه از تخم‌مرغ پاستوریزه استفاده میشود باید دارای پروانه معتبر باشد.

۹- رنگ سفیده و زرده تخم مرغ پاستوریزه شده باید مطابق رنگ سفیده و زرده تخم مرغ فرآوری نشده باشد.

۱۰-مشخصات تخم مرغ پاستوریزه باید با مشخصات مندرج در استاندارد ملی شماره ۱۳۲۴۸ مطابقت داشته باشد.

۱۱-باید از قراردادن تخم‌مرغ خام بر روی سطوحی که با موادغذایی آماده خوردن در ارتباط است خودداری گردد.

دمای نگهداری موادغذائی بالقوه خطرناک

موادغذائی بالقوه خطرناک نباید بیش از دو ساعت در محدوده دمای خطرناک(دمای بین ۵ تا ۶۰ درجه سلسیوس) نگهداری گردد و باید در دمای پایینتر از ۵ درجه سلسیوس یا در دمای بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس نگهداری گردد.

موادغذایی بالقوه خطرناک(کنترل زمان /دما برای حفظ ایمنی موادغذایی):

موادغذایی که برای حفظ ایمنی و جلوگیری از رشد میکروارگانیسمها و تولید سم ناشی از آنها نیاز به کنترل زمان و دما دارند. این مواد مشتمل است بر موادی که در تمام یا بخشی از آن شیر یا محصولات لبنی، تخم مرغ، گوشت، مرغ، ماهی، یا هر یک از مواد تشکیل دهنده دیگر که قادر به حمایت از رشد میکروارگانیسمهای بیماریزا یا مولد سم باشند وجود دارد. غذاهاییکه pH آن ۴/۶ یا پایینتر و دارای فعالیت آبی ۰/۸۵ یا کمتر هستند مشمول این دسته از موادغذایی نمیشوند.

شرایط و مدت نگهداری موادغذایی

ردیف	نام محصول	مدت زمان نگهداری	دمای نگهداری	محل نگهداری
۱	شیراسترلیزه	حداکثر ۳ ماه	دمای محیط	خارج و داخل یخچال
۲	شیر پاستوریزه	حداکثر ۳ روز	۴-۱	داخل یخچال
۳	شیر کاکائو استرلیزه	حداکثر ۳ ماه	۴-۱	داخل یخچال
۴	خامه استرلیزه	حداکثر ۳ ماه	۴-۱	داخل یخچال
۵	کره پاستوریزه	حداکثر یکسال	زیر صفر	داخل فریزر
۶	کشک مایع	حداکثر یکسال	۴-۱	داخل یخچال
۷	بستنی	یکسال	زیرصفر	داخل فریزر
۸	دوغ	۳ ماه	۶-۱	داخل یخچال
۹	ماست	۳۰ روز	۶-۱	داخل یخچال
۱۰	پنیر	۶ ماه	۴-۱	داخل یخچال
۱۱	پنیر پیتزا	۶ ماه	زیر صفر	داخل فریزر
۱۲	کشک تهیه شده از ماست	۴ روز	۶-۱	داخل یخچال
۱۳	پنیر خامه ای	۴۰ روز	۶-۱	داخل یخچال
۱۴	انواع رشته و ماکارونی	۲ سال	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۱۵	انواع آرد گندم – برنج – غلات و حبوبات	۱۲-۸ ماه	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۱۶	انواع آرد سوخاری	یکسال	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۱۷	سوپ های خشک	۲سال	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۱۸	پودر کاکائو – قهوه	یکسال	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۱۹	شیرینی ها	حداکثر ۳ روز	۳-۱	داخل یخچال
۲۰	پودر غذای فوری	۱۸-۸ روز	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۲۱	کیک	۲-۱ ماه	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۲۲	کلوچه	۲ ماه	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۲۳	پفک	۶ ماه	دمای محیط	در محیط خشک و خنک نگهداری شود
۲۴	همبرگر	۶ ماه	۱۸-	داخل فریزر
۲۵	گوشت چرخ شده گوشت چرخ شده	۱۲ ساعت ۳ ماه	۴-۰ ۱۸-	داخل یخچال داخل فریزر
۲۶	قطعات گوشت گاو بسته بندی شده	۳-۲ روز	۴-۰ ۱۸-	داخل یخچال

	قطعات گوشت گاو بسته بندی شده	۹ ماه		داخل فریزر

ردیف	نام محصول	مدت زمان نگهداری	دمای نگهداری	محل نگهداری
۲۷	گوشت مرغ تازه	۳ روز	۴-۰	داخل یخچال
۲۸	گوشت طیور	۱۲-۷ ماه	۱۸-	داخل فریزر
۲۹	ماهی تازه	۲-۱ روز		داخل یخچال
۳۰	ماهی پر چرب	۳ ماه	۱۸-	داخل فریزر
۳۱	ماهی کم چرب	۵-۴ ماه	۱۸-	داخل فریزر
۳۲	سوسیس و کالباس	۱ ماه	۴-۰	داخل یخچال
۳۳	کمپوست و کنسرو	۲ سال	دمای محیط	داخل محیط
۳۴	نوشابه های گازدار	۶ ماه	دمای محیط	داخل محیط
۳۵	گلاب و عرقیات گیاهی	۲ سال	دمای محیط	دور از تابش مستقیم آفتاب
۳۶	آب میوه جات	۲ سال	دمای محیط و یخچال	در جای خنک
۳۷	بستنی یخی	۶ ماه	۱۸-	دمای محیط و یخچال
۳۸	شربت پرتقالی	۹ ماه تا ۱۲ ماه	دمای محیط	داخل محیط
۳۹	شربت سکنجبین – شربت آلبالو	۲ سال	دمای محیط	داخل محیط
۴۰	انواع سس قرمز	۶ ماه	دمای محیط	داخل محیط
۴۱	مربا و شربت	۲ سال	دمای محیط و پس از باز کردن درب داخل یخچال	
۴۲	سرکه	۴ سال	دمای محیط و پس از بازکردن درب داخل یخچال	
۴۳	ترشیجات و شورجات	۱/۵ تا ۲ سال	دمای محیط و پس از بازکردن درب داخل یخچال	
۴۴	آبلیمو و آبغوره	۱ سال	دمای محیط و پس از بازکردن درب داخل یخچال	
۴۵	رب انار	۲ سال	دمای محیط و پس از بازکردن درب داخل یخچال	
۴۶	رب گوجه فرنگی کنسرو	۲ سال	دمای محیط و پس از بازکردن درب داخل یخچال	
۴۷	ادویه جات	۲ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۴۸	لواشک	۲ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۴۹	مواد پرک	۱ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۵۰	چای	۲ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۵۱	چیپس		دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۵۲	حبوبات	۱ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۵۳	پودر نارگیل – گردو – بادام	۱ سال	۶-۱	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود

۵۴	پودر ژله	۲ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۵۵	سبزی خام بسته بندی	۵-۳ روز	دمای محیط	داخل یخچال
۵۶	عسل	۳-۲ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
ردیف	نام محصول	مدت زمان نگهداری	دمای نگهداری	محل نگهداری
۵۷	خشکبار	۱ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۵۸	بیسکویت و بیسکویت کرمدار	۱۲-۶ ماه	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۵۹	نمک یددار	۱ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۶۰	شکلات	۱ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۶۱	گندم – جو – ذرت کامل	۲ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۶۲	موسیر خشک	۱ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۶۳	تخم مرغ تخم مرغ	۴-۳ هفته ۱ هفته	۶-۴ ۲۰-۱۸	داخل یخچال خارج از یخچال
۶۴	روغن جامد	۲ سال	دمای محیط	درمحیط خشک و خنک نگهداری شود
۶۵	روغن مایع	۱ سال	دمای محیط	دور از تابش آفتاب نگهداری شود
۶۶	سبزی آشی منجمد (سرخ نشده)	۱ سال	۱۸-	داخل فریزر
۶۷	سبزی خرده شده (سرخ شده)	۱ سال	۱۸-	داخل فریزر
۶۸	پیتزا منجمد	۶ ماه	۱۸-	داخل فریزر

تقلب در مواد غذایی:

تقلب در مواد غذایی حالات خاصی دارد که در کمتر محصولی دیده می شود که مهمترین آنها، استمرار مصرف و روزمره بودن است که این تقلب را به یک جرم مستمر تبدیل می کند و دوم ارتباط مستقیم این تقلبات با سلامت عمومی جامعه است، موضوعی که پایه ای ترین وظیفه هر دولتی است و بر همین اساس مقابله با آن نیز در همه جای دنیا با پشتوانه قوی دولتی انجام می پذیرد.

حال بهتر است به این موضوع بپردازیم که واقعاً تقلب در مواد غذایی چیست و چه حالات و جنبه هایی دارد؟ یک راه تقسیم بندی تقلبات را می توان بر اساس میزان خطرات آن قرار داد.

تقلبات خطرناک و تقلبات کم خطر:

به عنوان مثال افزودن نشاسته به ماست یک تقلب است ولی خطری برای سلامتی مصرف کننده ندارد در صورتی که استفاده از رنگ سبز صنعتی برای زیبا ساختن محصولی مثل خیارشور مستقیما سلامت مصرف کننده را مورد خطر قرار می دهد.

یکی از نکاتی که همواره باید بر روی برچسب بسته بندی مواد غذایی ذکر شود حجم و وزن خالص محصول است. یعنی مصرف کننده در ازای پرداخت ... ریال، یک لیتر شیر ۲/۵ ٪ چربی، خریداری می کند و در صورتی که به این شیر آب اضافه شده باشد و یا چربی آن بیش از حد گرفته شود، مصرف کننده همان یک لیتر محصول را خواهد خرید و لی این محصول همان شیری که باید باشد، نیست. یا مثال دیگر مثل نوشابه های گاز دار که فقط حجم آنها در بطری همان مقداری که بر روی بطری ذکر شده نیست. بنابراین، حالت مورد نظر در اصل کم فروشی است و نمی توان آن را تقلب پر خطر به حساب آورد.

در مورد وزن محصول هم شاید بتوان از سنگین کردن مواد غذایی گران قیمت با محصولات کم ارزش نام برد. گاهی اوقات نیز تقلب نه خطرناک است و نه ذاتاً غیر مجاز می باشد ولی هدف از آن فریب مصرف کننده است، تمامی افزودنی های مجاز در صورتی که جاذبه های غیر واقعی برای محصول به وجود بیاورند و رنگ و ظاهر محصول را گول زننده بکنند، آنها در حالات خاص و به مقادیر مشخص، نوعی تقلب خواهد بود و مصرف آنها ممکن است عوارض داشته و برای سلامتی مضر باشد.

نوع دیگر تقلب، سوء استفاده از نام، آرم و علامت و یا حتی اعتبار یک محصول شناخته شده خواهد بود که در اینجا سیستم بسته بندی صحیح است که ایمنی لازم در مقابل تقلب را تضمین خواهد کرد. بنابراین در ظروف دهان گشاد شیشه ای باید نوار چسب دارای آرم و علایم بر روی محل اتصال درب به شیشه وجود داشته باشد تا کسی نتواند قبل از دسترسی مصرف کننده به محصول به آن دسترسی یابد و یا در ظروف پلاستیکی حاوی شربت های مختلف علاوه بر دربندی خاص که بر اثر باز کردن آسیب می بیند، بر روی دهانه ظرف در زیر یک لایه از آلومینیوم و پلاستیک وجود دارد که برای دسترسی به محصول باید آن را از دهانه ظرف جدا نمود.

در تمامی این موارد و موارد مشابه آن باید دو اصل مد نظر قرار بگیرد:

- اینکه محتوای بسته بندی به آسانی قابل دسترسی نباشد مثل ظروف فلزی (کنسروها)
- در صورت هر نوع دسترسی به محصول تغییرات برگشت ناپذیری در بسته بندی بوجود بیاید که مصرف کننده نهایی با مشاهده آن، از خریداری یا مصرف آن اجتناب نماید.

شیر:

تقلبات شیر می تواند شامل گرفتن چربی یا اضافه کردن آب و یا هر دوی آنها با هم باشند. تقلب دیگر در شیر که شاید نتوان آن را یک تقلب مستقیم به حساب آورد از بین بردن ترشیدگی ناشی از فساد شیر با استفاده از جوش شیرین است که ظاهر فساد شیر را مخفی می کند. این تقلبات متاسفانه در هنگام فروش و یا در منزل از ظاهر شیر قابل تشخیص نیست مگر اینکه این تقلبات بیش از حد انجام گرفته باشد که معمولا در چنین شرایطی ظاهر محصول آنقدر تغییر می کند که تقلب آن کاملا آشکار می شود.

البته شیر ترشی که با جوش شیرین خنثی شده باشد با جوشاندن مجددا ترش خواهد شد که این روش یکی از راههای شناسایی شیرهای تقلبی است. در مورد شیر مطمئن ترین راه، مصرف فرآورده های صنعتی به جای محصولات بی نام و نشان و سرگردان است.

کشک:

اصولا یک محصول کاملا سنتی و روستایی است به غیر از یک یا دو کارخانه که تا حدودی تولید این محصول را صنعتی کرده اند عموما از سطح روستاها جمع آوری می گردد که یا به همان صورت خشک یا به صورت کشک مایع عرضه می گردد.تقلب اصلی کشک، اضافه کردن آرد به محصول است که در چنین شرایطی کشک مایع تولید شده به اندازه کافی اسیدی نبوده و یکی از عوامل اصلی ایجاد خطر،مسمومیت های کشنده مانند بوتولیسم بر اثر مصرف این ماده غذایی است.

ماست:

در مورد ماست، علاوه بر احتمال تقلب در شیر مورد استفاده برای تولید ماست امکان افزودن موادی ،برای افزایش قوام است که با اضافه کردن ید با نشان دادن رنگ آبی می توان در برخی موارد این تقلب را مورد شناسایی قرار داد.گاهی اوقات هم ، چنانچه شایع است برای نشان دادن چربی ماست ممکن است از انداختن یک دستمال کاغذی بر روی سطح کاسه یا سطل ماست استفاده شود.

کره:

چربی لااقل در کشور ما، گران ترین قسمت شیر است که بصورت کره مصرف شده و در میان تمامی محصولات تولید شده از شیر از همه گران تر می باشد.یکی از تقلبات احتمالی کره، مخلوط کردن آن با روغن های نباتی است که البته نیاز به تجربه و دقت بیشتری نسبت به سایر تقلبات دارد ولی به علت اختلاف قیمت و شباهت ماهیت کاملا امکان پذیر است.

روغن حیوانی:

روغن حیوانی هم به نحوی از فرآورده های جانبی شیر به حساب می آید. این محصول با توجه به قیمت گران خود و عدم تولید بصورت صنعتی یکی از محصولاتی است که همواره مورد تقلب و سوء استفاده قرار می گیرد چه از نقطه نظر اختلاط با روغن های نباتی جامد و چه اضافه کردن موادی مثل سیب زمینی برای بدست آوردن بافتی مشابه روغن طبیعی حیوانی.

فرآورده های گوشتی:

انواع سوسیس، کالباس و همبرگر، از فرآورده های گوشتی رایج در کشور ما هستند، شاید صنایع گوشت بیشترین امکان تقلب را در بین گروههای مختلف مواد غذایی داشته باشند زیرا مواد اولیه پس از مخلوط شدن و یکنواخت شدن، در ظاهر قابل شناسایی نیستند.

بنابراین اولین تقلب می تواند استفاده بیشتر از محصولات ارزانتر مثل آرد، سویا و ... باشد. این تقلب، معمولا در آزمایشگاه با اندازه گیری مقدار قند و پروتئین محصول قابل ارزیابی است ولی تشخیص آن برای مصرف کننده بسیار مشکل خواهد بود.

زعفران:

قسمتهای مختلف خود زعفران (جام گل، خود گل و ...) به علاوه مخلوط کردن با گلرنگ گل کاجیره، گل همیشه بهار، شقایق، کلاله ذرت، خاک سرخ، زردچوبه، میخک، ریشه گندم زنگ زده و ... که ممکن است با رنگهای مجاز یا غیر مجاز رنگ آمیزی شوند و یا با رطوبت یا اضافه کردن عسل و گلیسیرین سنگین شوند. حتی از نشاسته، شکر، پودر گچ، فیبرهای گوشت و گلوکز نیز استفاده می شود. راه ساده و بدون استفاده از روشهای آزمایشگاهی برای تشخیص تقلب وجود دارد اول اینکه مزه زعفران تقلبی نامطبوع و مقداری تلخ است علاوه بر اینکه با فشار دادن آن بین انگشتان، چربی محصول به دست منتقل می شود که این نشان دهنده تقلبی بودن زعفران است

چای:

تفاله های خشک شده چای قهوه خانه ها و ... جمع آوری شده و با رنگ و طعم مصنوعی و غیر مجاز به لحاظ ظاهری تغییر کرده و به نام چای مرغوب به مصرف کننده بی اطلاع عرضه می گردد. به غیر از این ممکن است قسمت های با کیفیت کمتر گیاه یعنی ساقه و برگ های بزرگ و پایینی گیاه و یا هر نوع آلودگی ناشی از ضایعات گیاهی و یا حتی گرد و خاک به نحوی وزن کلی محصول را بالا ببرند که همگی از انواع تقلب به حساب می آیند.ذرات بسیار ریز و طلائی رنگ که در اصل کرک های خشک شده برگ چای بوده و ناخالصی به حساب نمی آیند.بهترین آزمون برای چای تقلبی، ریختن مقداری از آن در آب سرد است. چای طبیعی و مرغوب در آب سرد رنگ نداده و طعم آب سرد را چندان تغییر نمی دهد.

رب گوجه فرنگی:

رب گوجه فرنگی در اصل آب گوجه فرنگی است که چندین برابر (۷ تا گاهی ۸ برابر) تغلیظ گردیده است به علاوه اینکه مقداری نمک هم تا حداکثر ۳٪ به آن اضافه می شود. تقلب اصلی رب گوجه فرنگی اضافه کردن کدوی پخته شده است که البته باز برای شناسایی این تقلب روشهای آزمایش وجود دارد، بهترین راه شناسایی، رقیق کردن رب به میزان ۷ تا ۸ برابر یعنی تبدیل کردن مجدد آن به آب گوجه فرنگی است که می توان رنگ، مزه ، بافت غیر طبیعی آن را با آب گوجه فرنگی تازه یا رب گوجه فرنگی اصل و رقیق شده مقایسه نمود.

عسل:

رنگ عسل مستقیما مربوط به تغذیه زنبور بوده و از عسل کاملا شفاف و بی رنگ تا عسل قهوه ای رنگ تیره در طبیعت دیده می شوند. البته معمولا چنین محصولی فاقد رنگ و طعم عسل طبیعی است . علاوه بر آن، اینکه پس از مدتی نگهداری تولید شکرک

یعنی کریستال های درشت و نبات مانند می کند. کریستال های بسیار نرم و ریزی که پس از مدتی در عسل به وجود می آید کاملا طبیعی بوده و نشان دهنده خلوص عسل هستند که با حرارت دادن غیر مستقیم عسل از بین نمی روند.

سرکه:

سرکه صنعتی در اصل یک محلول حدوداً ۵٪ اسید استیک است که در انواع تقلبی آن ممکن است از اسیدهای غیرمجاز و یا رنگ های غیر مجاز برای ساخت یک محلول اسیدی مشابه استفاده شده باشد.

فصل نهم

میکروپیگمنتیشن:

در معنای لغوی واژه میکرو پیگمنتیشن کاشت رنگ دانه های ایمن در قسمت فوقانی لایه درمیس پوست می باشد.

کاربردمیکروپیگمنتیشن: بهبود ظاهر پلک ها،اضافه کردن و یا جایگزین کردن ابروها، بهبود خط لب،خط چشم دایمی، تقویت مژه برای مژه های کم پشت، قرینه سازی ابروها،لک های ماه گرفتگی، ناهنجاری های مویرگی خوش خیم، مخفی کردن قسمت های بی مو در بیماران دارای جای زخم بر روی فرق سر، بازسازی هاله سینه، افرادی که به آرایش چشم آلرژی دارند.

جوانسازی پوست یا مزوتراپی:

این دستگاه می تواند کمک بسیاری باشد برای همکارانی که تمایل به فعالیت در زمینه مراقبت های پوستی (skin care) دارند.

کارتریج های یکبار مصرف و ایمن این دستگاه را می توان جایگزین ماساژهای دستی و تزریق های پوستی با سوزن های انسولین کرد که علاوه بر ایمن بودن باز خورد سریعتری نسبت به روشهای سنتی خواهید داشت.

در حال حاضر بیشترین کاربرد میکروپیگمنتیشن ،آرایش دایم است.

میکروپیگمنتیشن یک روش زیباسازی صورت است که مشتری می‌تواند زیبایی و آرایش کاملا طبیعی و مناسب صورت خود را بصورت همیشگی و دائم داشته باشد این نوع خدمات جدید توسط متخصص این رشته و با وسیله‌ی مخصوص انجام می شود که ۱۰۰٪ بهداشتی و ایمن است و مجوز رسمی اداره بهداشت را دارد. پیشرفته‌ترین و جدیدترین متد در زمینه زیبایی با پیگمنت سازی ابرو است .

آرایش و قرینه‌سازی طولانی مدت ابرو به روش هاشور مویی (تاچ) که شکل رویش مو در ابرو کار می‌شود.

لطفاً در مورد ماندگاری میکروپیگمنتیشن توضیح دهید .

باید توضیح داده شود که عمق نفوذ سوزن ها زیاد نیست و پیگمنت ها در لایه های سطحی پوست قرار می گیرند. همچنین رنگ ها با بدن سازگار می باشند. در نتیجه ماندگاری رنگ ها در حدود ۳-۵/۲ سال بوده که بعد از آن رفته رفته کمرنگ می شود و نیاز به میکروپیگمنتیشن مجدد می باشد.

برای اینکه میکروپیگمنتیشن ایمن برای من انجام دهند و نگران انتقال بیماری های مسری نباشم می بایست چه اقداماتی قبل، حین و بعد از میکروپیگمنتیشن انجام گیرد؟

عمل میکروپیگمنتیشن با نفوذ سوزن به داخل پوست و کاشت رنگ در داخل بافت پوست همراه می باشد. لذا این عمل باید در شرایط کاملاً بهداشتی انجام شود. بدین منظور شخصی که عمل میکروپیگمنتیشن را انجام می دهد باید قبل

و حین و بعد از کار ملاحظاتی را در نظر بگیرد. از جمله اینکه حتماً قبل از شروع کار، کلیه وسایل اعم از دستگاه و قلم و سطوح در تماس را با ماده ضدعفونی کننده سطوح تمیز نماید. ناحیه مورد نظر جهت میکروپیگمنتیشن را با ماده ضدعفونی کننده پوست تمیز کند. درحین کار از دستکش یکبارمصرف، ماسک و پیش بند استفاده کند. بعد از انجام کار کلیه لوازم یکبار مصرف دور انداخته شود و ناحیه مورد نظر با ویتامین آ کاملاً چرب شده و تا ۳ روز بطور مستقیم در تماس با آب قرار نگیرد.

اطلاع دقیق از نوع دستگاه و کارتریج و رنگ مورد مصرف از الزامات قبل از کار می باشد.

عوارض ناشی از استفاده از دستگاه های غیر استاندارد چیست؟

استفاده از دستگاه های غیر استاندارد با خونریزی و تورم زیاد همراه است و در بعضی مواقع اثرات جبران ناپذیری از جمله اسکارها و عفونت های شدید و همچنین انتقال بیماری های ایدز، هپاتیت، جذام و... را ناشی می شود.

کارتریج چیست و چه تفاوتی با سوزن های تاتوی سنتی دارد؟ لطفاً معایب و محاسن هر یک را توضیح دهید.

عمل میکروپیگمنتیشن در واقع با وارد شدن سوزن به داخل بافت پوست انجام می پذیرد. یعنی سوزن در تماس مستقیم با بافت داخلی پوست می باشد. پس سوزن ها باید کاملاً تمیز، استریل و عاری از هرگونه میکروب و آلودگی باشند.در سیستم تاتوهای سنتی سوزن و سرپلاک در هنگام نصب در تماس مستقیم با دست آرایشگر می باشند، لذا سوزن پس از نصب بر روی دستگاه از حالت استریل خارج شده و احتمال بروز عفونت افزایش می یابد. دستگاه ها با سیستم های کارتریجی طوری طراحی شده اند که سوزن ها در داخل محفظه کارتریج قرار گرفته و برای نصب به هندپیس دستگاه، با دست کاربر تماس پیدا نمی کنند، لذا کلیه سوزن ها تا هنگام ورود به داخل بافت، استریل باقی می مانند. نکته دوم اینکه در سیستم کارتریجی پلمپ بودن انتهای کارتریج سبب می شود در هنگام کار خون و لنف به درون هندپیس نفوذ نکند و با تعویض کارتریج، کل قسمتی که در تماس با پوست شخص بوده یا احتمال وجود مقداری خون و لنف می باشد از سیستم خارج شود و نصب کارتریج استریل جدید ایمنی را برای مشتری به همراه آورد.

آیا امکان استفاده از یک کارتریج برای دو نفر وجود دارد؟

خیر، به دلیل اینکه سوزن های داخل کارتریج در تماس مستقیم با خون و لنف فرد بوده و قابل استریل شدن با اتوکلاو نمی باشند، نمی توان از یک کارتریج برای دو نفر استفاده نمود.

آیا می توان کارتریجی را که در جلسه اول میکروپیگمنتیشن مورد استفاده قرار گرفته در جلسه بعد نیز برای همان فرد مورد استفاده قرار داد؟

خیر، چون کارتریج استفاده شده حامل خون و لنف بوده و محل مناسبی برای رشد باکتری ها و میکروب ها می باشد، بنابراین بعد از مصرف باید دورانداخته شود.

بعد از انجام میکروپیگمنتیشن تا چند روز نمی توان حمام کرد؟

بعد از انجام میکروپیگمنتیشن لازم است ناحیه کار شده توسط ویتامین آ چرب شود. این پوشش پماد سبب می شود که آب با موضع کار شده تماس نداشته باشد در نتیجه حمام کردن بلامانع است به شرطی که سطح ناحیه پیگمنتیشن شده کاملاً توسط ویتامین آ پوشیده شده باشد.

فصل دهم:

قوانین و مقررات مرتبط به بهداشت محیط و بهداشت موادغذایی(ویژه افراد صنفی)

فهرست مطالب

- **اهداف درس**
- **مقدمه و اصول بهداشت محیط**
- **قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی،**
- **آیین نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی،آرایشی و بهداشتی،**
- **دستورعمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکزتهیه، تولید، توزیع، نگهداری،حمل و نقل و فروش موادخوردنی و آشامیدنی (کد دستورالمل ۱۸۰۳۹۲۰۹)**
- **دستورالعمل اجرایی رسیدگی به تخلفات بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی، بهداشتی و اماکن عمومی**
- **ماده ۲ و ۱۷ و ۲۷ قانون اصلاح قانون نظام صنفی کشور**
- **قانون مجازات اسلامی (مرتبط به بهداشت محیط و بهداشت موادغذایی)**
- **ماده ۵۵- وظایف شهرداری (بند ۲۰)**
- **از وظایف شوراها در ارتباط با مسائل بهداشتی**
- **از قانون سازمان دامپزشکی کشور**
- **قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات و آیین نامه اجرایی**
- **مــاده ۳۷برنامــه پنجم توسعه، (فهرست کالاها و اقدامات آسیب رسان به سلامت و داروهای با احتمال سوء مصرف)**

➢ **اهداف درس**

انتظار می رود که فراگیرنده، پس از گذراندن این درس، بتواند: (آنچه فراگیر باید بداند)

۱) روند اجرای قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی،آرایشی و بهداشتی شرح دهد.

۲) وظایف افراد صنفی در آیین‌نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی شرح دهد.

۳) نحوه اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش موادخوردنی و آشامیدنی بداند.

۴) نحوه رسیدگی به تخلفات بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش موادخوردنی را بدانند.

۵) وظایف افراد صنفی در ماده ۲ و ۱۷ و ۲۷ قانون اصلاح قانون نظام صنفی کشور را توضیح دهند.

۶) نحوه برخورد قانون مجازات اسلامی با افراد صنفی مرتبط به بهداشت محیط و بهداشت موادغذایی در بدانند

۷) وظایف متقابل شهرداریها (در محدوه شهر) و افراد صنفی مرتبط با بهداشت محیط و بهداشت موادغذایی را بدانند

۸) وظایف متقابل شوراها(شهری و روستایی) و افراد صنفی در ارتباط با مسائل بهداشتی را بداند.

۹) وظایف سازمان دامپزشکی در خصوص عرضه فراورده های خام دامی در واحدهای صنفی را بدانند.

۱۰) وظایف افراد صنفی در قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات (و آئین نامه اجرایی آن)را شرح دهند.

۱۱) افراد صنفی فهرست کالاها و اقدامات آسیب رسان به سلامت را بدانند و از میزان جرائم تخلفات مرتبط آگاهی یابند.

۱. قوانین و مقررات بهداشتی موادغذایی و اماکن عمومی را فراگیرد.

۲. قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی بهداشتی را فرا گیرد.

۳. فصل های ماده سیزده را نام برده و توضیح دهد.

➢ **مقدمه و اصول بهداشت محیط**

امروزه بشر در سیر تکاملی خود نیازمند به نظم و انضباط خاصی است که حقوق همه در آن حفظ بوده ورشد و تعالی انسانها را حادث کند. بنابراین برای ایجاد این نظم نیازمند به قواعد و رو شهای هستیم که در صورت رعایت و اجرای صحیح آن آ سایش را برای همگان فراهم آورد این قواعد همان قانونی ا ست که در زندگی اجتماعی و ضع وعنا صری جهت اجرای آن بکار گرفته می شـــوند آگاهی به قانون نزد تمامی انســـانها جهت احقاق حق، رعایت حقوق همدیگر، الزامی است.

اصول بهداشت محیط

بهداشت محیط و مکانیسم های ارائه آن براساس یک سری اصول زیر بنایی بنا نهاده شده است. این اصول به طور خلاصه در زیر عبارتند از:

اصل اول:

کانون فعالیت های بهداشت محیط، حفظ و بهبود وضعیت. انسان است. این اصل تاکید بر آن دارد که هدف عمده فعالیت های محیطی رفاه بشر باشد

اصل دوم:

فعالیتهای بهداشت محیط، به سه مرحله زمانی مربوط میشود. در بهداشت محیط و حرفه ای، باید برای اصلاح صدمات گذشته تلاش گردد، خطرات موجود در زمان حاضر کنترل شود و از بروز مشکلات در آینده جلوگیری بعمل آید.

اصل سوم:

گروه های انسانی دارای شرایط نامساعد در داخل اجتماع اغلب کسانی هستند که در بدترین منازل با شرایط محیطی بسیار ضعیف زندگی می نمایند، در خطرناک ترین مشاغل کار می نمایند و دسترسی آنها به آب بهداشتی و غذایی متنوع و سالم محدود میباشد

اصل چهارم:

تشریک مساعی و مشارکت به عنوان اصل مهم در پیشرفت بهداشت محیط در یک اجتماع مطرح می باشد این مشارکت به مفهوم عام بین بهداشت و سایر بخشها مانند بخشهای اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی مطرح میباشد.

اصل پنجم:

اصل پنجم بهداشت محیط، که با تمام اصول قبلی تداخل می نماید، نظریه توسعه پایدار است. در این رابطه، توجه به سیاست های جامعه، به حساب آوردن ملاحظات بهداشت محیط و حرفه ای در تمام محدوده های سیاسی دیگر، مشارکت تمام گروههای اجتماع در برنامه ریزی واجرای سیاست های توسعه پایدار دارای اهمیت می‌باشند.

اصل ششم:

آلودگی های محیط، مرزها را در خود دیده و ابعاد جهانی پیدا نموده است. مسائل بهداشت محیط هم اکنون خصوصیات جهانی دارند. بنابراین مشارکت و همکاریهای بین المللی به عنوان یک اصل کلیدی در بهداشت محیط و حرفه ای مطرح میباشد.

- **قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی،آرایشی و بهداشتی،**

قانون اصلاح ماده (۱۳) قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی ماده واحده - ماده (۱۳) قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی مصوب سال ۱۳۴۶/۴/۲۲ به شرح زیر اصلاح می‌گردد:

ماده ۱۳ - تخلف از مقررات بهداشتی نظیر عدم رعایت بهداشت فردی، وضع ساختمانی، وسایل کار ممنوع است و مستوجب مجازات می‌باشد. مقررات بهداشتی مربوط به مراکز تهیه و تولید، نگهداری، توزیع، فروش و حمل و نقل موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی و اماکن عمومی در آئین‌نامه اجرائی این ماده تعیین خواهد شد. تخلف از مقررات مذکور مستوجب مجازاتهای بازدارنده از بیست و پنج هزار (۲۵۰۰۰) تا پانصد هزار (۵۰۰ ۰۰۰) ریال جریمه نقدی به ازای هر مورد نقض مقررات بهداشتی خواهد بود. میزان مجازاتهای یاد شده بر اساس نرخ تورم (هر سه سال یک بار) بنا به اعلام بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و تأیید هیأت وزیران قابل افزایش است.

مأمورینی که از طرف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای نظارت بهداشتی اماکن و مراکز موضوع این ماده تعیین می‌شوند مکلفند تخلفین‌از مقررات بهداشتی را با ذکر موارد تخلف با تنظیم گزارشی به مسؤول بهداشت محل معرفی نمایند. مسؤول بهداشت محل در صورت تأیید گزارش به صاحب مرکز و یا مسؤولین مربوطه اخطار می‌نماید تا نسبت به رفع نواقص بهداشتی در مهلت تعیین شده اقدام کند در صورت عدم رفع موارد تخلف، دستورتعطیل محل و مهر و موم و یا لاک و مهر آنرا صادر می‌نماید و پس از برطرف شدن نواقص و تأیید مسؤول بهداشت محل از واحد مربوطه رفع تعطیل و فک مهر و موم خواهد شد. در تمام موارد مذکور پرونده جهت رسیدگی به دادگاه صالحه ارجاع می‌گردد. مقررات بهداشتی، وظایف و مسؤولیتهای مسؤول بهداشت محل و مأمورین نظارت مدت زمانهای لازم برای رفع نواقص بهداشتی و سایر امور مربوطه در اجرای این ماده واحده در آئین‌نامه اجرائی این قانون مشخص خواهد شد.

تبصره ۱ - صاحبان مراکز مزبور در صورتی که اقدامات انجام شده را خلاف قانون و مقررات مربوطه بدانند می‌توانند به مرجع قضائی صالح شکایت نمایند.

تبصره ۲ - مأمورین انتظامی موظفند در تمام مراحل اجرای عملیات بازرسی، تعطیل و مهر و موم یا لاک و مهر کردن محل، همکاری لازم را با مأمورین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عمل آورند.

تبصره ۳ - آئین‌نامه اجرائی این قانون توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تدوین می‌گردد. قانون فوق مشتمل بر ماده واحده در جلسه علنی روز یکشنبه مورخ سیزدهم آذر ماه یکهزار و سیصد و هفتاد و نه مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۷۹,۹,۲۰ به تأیید شورای نگهبان رسیده است.

رئیس مجلس شورای اسلامی - مهدی کروبی

➢ آیین نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی،آرایشی و بهداشتی،

در اجرای تبصره سه قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی مصوب آذر ماه ۱۳۷۹ مجلس شورای اسلامی و به استناد نامه شماره ۴۷۴۳۹/۹۲۵۶ مورخ ۱۳۹۲/۱/۲۴ دبیر هیات دولت و نامه شماره ۱۸۱۱۰/۲۵۰۲۴۰ مورخ ۹۱/۱۲/۱۵ معاونت حقوقی رییس جمهور در خصوص آیین نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی،آرایشی و بهداشتی، موضوع تصمیم جلسه مورخ ۹۱/۷/۱۸ شورای عالی سلامت و امنیت غذایی و تاکید بر صلاحیت قانونی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در ابلاغ آن، بدین وسیله آیین نامه مذکور به شرح ذیل برای اجراء ابلاغ می گردد:

فصل اول: تعاریف و کلیات

الف- تعاریف:

ماده ۱ : واژه ها و اصطلاحات به کار برده شده در این آیین نامه به شرح ذیل تعریف می شود:

۱. وزارت، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی تابعه.

۲ . بهداشت محیط: عبارت است از کنترل عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، رادیولوژیکی و غیر آن، از محیط زندگی که بر سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انسان تاثیر می گذارند.

۳. بازرس: فردی است که با دریافت کارت بازرسی از وزارت، به عنوان بازرس بهداشت شناخته می شود و به عنوان ضابط قضایی (ضابط خاص) جهت کنترل و نظارت های حوزه موضوع این آیین نامه فعالیت می نماید.

۴. بازرسی: به عمل نظارتی گفته می شود که هدف از آن بررسی میزان انطباق شرایط موضوع و محل بازرسی با قونین، مقررات و الزامات بهداشتی ناشی از ان ها می باشد.

۵. آب آشامیدنی: آب آشامیدنی آبی است که عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و رادیولوژیکی آن با ضوابط و مقررات اعلامی از سوی وزارت مطابقت داشته باشد و مصرف آن عارضه سوئی در کوتاه مدت و یا درازمدت در انسان ایجاد نکند.

۶. آلودگی آب آشامیدنی: آلودگی آب آشامیدنی عبارتست از تغییر خواص فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و رادیولوژی آب به گونه ای که آن را برای مصرف انسان نامناسب یا زیان آور سازد.

۷. مواد غذایی سالم: غذای سالم یا ایمن، غذایی است که از مواد اولیه سالم و ایمن تهیه شده باشد و عاری از مواد زیان بخش و مضر بوده و از نظر بهداشتی در مقادیر مصرف معمولی در کوتاه یا درازمدت زیانی متوجه بدن انسان نکند.

۸. مواد غذایی فاسد: غذایی است که رنگ، بو، مزه و قوام آن تغییر کرده یا دارای بار میکروبی بالا بوده و خوردن آن باعث صدمه زدن به سلامت مصرف کننده می گردد.

۹. مواد آرایشی و بهداشتی: یک ماده آرایشی به عنوان ماده یا فرآورده ای است که بتواند به طور انحصاری یا عمده بر قسمت های خارجی بدن انسان شامل اپیدرم(پوست) سیستم مو، ناخن ها، لب ها و اندام‌های ژنیتال (خارجی)، دندان یا اجزای مخاطی حفره های دهانی به منظور پاگیزگی، معطرسازی یا حافظت و یا نگهداری از آن ها در شرایط مناسب یا تغییر و اصلاح ظاهر و یا اصلاح نمودن موی بدن استفاده شود.

۱۰. نظارت بهداشتی: فرآیند بازرسی، ارزیابی، پایش، ارزشیابی و کنترل عوامل محیطی می باشد که به نحوی بر سلامت انسان اثر گذار است.

۱۱. اماکن عمومی موضوع این آیین نامه:

اماکن عمومی شامل: محیط های کار در وزارتخانه ها، موسسات و شرکت های دولتی و غیردولتی، شهرداری ها و سازمان های وابسته، موسسات و نهادهای غیر دولتی، مراکز بهداشتی درمانی، مراکز آموزشی و تربیتی و پرورشی، پرورشگاه، استخرهای شنا، پایانه های مسافری، راه آهن فرودگاه و قطارهای مسافربری، وسایل حمل و نقل عمومی شهری و بین شهری، آرایشگاه های مردانه، سالن های آرایش زنانه وکلینیک های زیبایی، مهمانخانه ها، سالن ها و باشگاه های ورزشی، غسالخانه، آرامستان ها، گرمابه های مردانه و زنانه، خوابگاه های دانشجویی و مراکز آموزشی، مراکز نظامی و انتظامی (پادگان ها، مجتمع های مسکونی و منازل سازمانی)، مجتمع های بهزیستی، مسافرخانه ها، هتل ها، مهمانپذیرها، متل ها، پانسیون ها، مراکز تفریحی و پارک ها، زندان ها ، مراکز نگهداری سالمندان، اردوگاه ها و مراکز تجمعی، سالن های تئاتر و سینما، فرهنگسراها، مجتمع های خدماتی رفاهی و مراکز عرضه سوخت اپمپ های گاز و بنزین)، مساجد و اماکن متبرکه، مراکز خدمات آمبولانس، سرویس های بهداشتی عمومی، مراکز دفع پسماند و مانند آن ها.

۱۱-۱. مراکز بهداشتی درمانی: مراکز بهداشتی درمانی شامل بیمارستان ها، زایشگاه ها، مطب ها، درمانگاه ها، کلینیک ها، مراکز مشاوره پزشکی، مراکز بهداشتی درمانی شهری روستایی، پایگاه های بهداشتی،خانه های بهداشت، دفاتر خدمات پرستاری، لابراتور دندانسازی، داروخانه ها،مراکز کار با اشعه، آزمایشگاه های تشخیص طبی، مراکز توان بخشی، مراکز جراحی محدود، بخش های تزریقات و پانسمان، آسایشگاه های معلولین، طب هسته ای، فیزیوتراپی، رادیوتراپی، رادیولوژی و مانند آن ها.

۱۱-۲. مراکز آموزشی و تربیتی: مراکز آموزشی وتربیتی شامل مدارس، آموزشگاه ها، حوزه های علمیه، دانشکده ها و دانشگاه ها، هنرستان ها، مراکز تربیتی شبانه روزی، ندامتگاه ها، مهدهای کودک، روستا مهدها، مهدهای قرآنی، مراکز نگهداری معلولین ذهنی و مانند آن ها.

۱۲. مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی: این مراکز شامل مکان های پذیرایی و تفریحی بین راهی، عطاری، بقالی، خواربارفروشی، رستوران، چلوکبابی، سلف سرویس، تالار پذیرایی، کافه قنادی، انواع شیرینی فروشی و کارگاه های شیرینی پزی، سوپر مارکت، لبنیات فروشی، فروشگاه های بزرگ و زنجیره ای، فروشگاه های گوشت قرمز و سفید، فرآورده های خوراکی آزیان، میگو، طیور، زنبور عسل، آلایش خوراک دامی و مواد پروتئینی، آشپزخانه ها(کترینگ ها)، کبابی، حلیم پزی، آشپزی، کله پزی، جگرکی، سیراب و شیردان، اغذیه و ساندویچ، پیتزا، مرغ سوخاری، چایخانه، قهوه خانه، رستوران های سنتی، آبمیوه بستنی سازی و فروشی، بوفه، میوه و سبزی فروشی، میادین توزیع میوه و تره بار، مراکز طبخ و آبدرخانه وزارتخانه ها، موسسات و شرکت های دولتی و غیردولتی، شهرداری ها و سازمان های وابسته، ناتوانی ها و انواع مراکز تهیه و عرضه نان، کارگاه‌ها و کارخانجات تولید انواع مواد غذایی و بسته بندی آن، سیستم های تامین آب آشامیدنی (منبع، مخزن، تصفیه خانه و شبکه توزیع)، موسسات ارائه خدمات پذیرایی و کرایه ظروف و وسایل پذیرایی، آشپزخانه و سلف سرویس کارخانجات صنعتی، کارگاه ها و کارخانجات و اماکن تولید یخ و آب شرب، سردخانه های نگهداری مواد غذایی، انبارهای نگهداری

مواد غذایی، نبات و آبنبات پزی، قندریزی، حلواسازی، عصاره گیری(آبغوره، آبلیمو، تهیه ترشیجات و عرقیات)، سبزی خردکنی، کانتینرها و گانکس های ثابت و واحدهای سیار تهیه و عرضه مواد غذایی، عرضه خشکبار، وسائط حمل و نقل مواد غذایی، لبنیات سازی، کشک سایی، اماکن دامی، صنایع وابسته به دام مبادی ورودی مواد مشمول این آئین نامه، بازارچه های مرزی، بازارهای هفتگی و فصلی و مانند آن ها.

۱۲-۱. اماکن دامی: مراکز، اماکن و واحدهای نگهداری، تکثیر و پرورش دام شامل هر نوع از حیوانات اهلی، طیور، آبزیان، زنبور عسل، کرم ابریشم، حیوانات آزمایشگاهی و پوستی ،حیوانات باغ وحش، چراگاه ها، مراتع، آبشخورها و صیدگاه ها.

۱۲-۲. صنایع وابسته به دام: کشتارگاه ها، کارگاه ها، کارخانه ها، مراکز تولید، تهیه، آماده کردن مواد خام دامی، سردخانه‌های مواد پروتئینی با منشاء دامی، مراکز جمع آوری شیر و عسل، کارخانه های تولید، خوراک، دام، انبارهای نگهداری مواد اولیه خوراک دام و یا خوراک آماده دام و کارخانه های جوجه کشی.

۱۳. مسئول بهداشت محل: رئیس مرکز بهداشت استان و شهرستان

۱۴. صلاحیت بهداشتی: تائیدیه ای است که وزارت در پاسخ به استعلام برای متقاضیان صدور، تجدید و انتقال هر فقره پروانه تاسیس یا کسب یامجوز بهره برداری صادر می کند.

۱۵. مدیریت پسماند: کلیه عملیات مربوط به تولید، تفکیک، ذخیره در محل، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و بازیافت پسماند می باشد.

۱۶. بهداشت فردی: عبارتست از رعایت دستورات و عادات بهداشتی و دوری جستن از رفتارها و عادات غیر بهداشتی که باعث می شود، فرد در معرض عوامل و شرایط بیماری زا قرار نگرفته و به بیماری ناشی از آن ها دچار نشوند.

۱۷. بهداشت موادغذایی: عبارتست از رعایت کلیه موازین بهداشتی در تمامی مراحل تولید، فرآیند، نگهداری، حمل و نقل و عرضه می باشد تا ماده غذایی سالم و با کیفیت به دست مصرف کنندگان برسد.

۱۸. بهداشت ساختمان: ویژگی های کمی و کیفی که تحت آن شرایط، نیازهای جسمی و روحی ساکنین در آن تامین گردد و نیز از بروز و انتقال بیماری های واگیر و غیرواگیر، ایجاد سوانح و حوادث ناگوار، جلوگیری می شود.

۱۹. بهداشت ابزار و تجهیزات: استفاده از ابزار و تجهیزات سالم و بهداشتی است.

۲۰. موارد بحرانی: مواردی است که عدم رعایت آن به طور مستقیم موجب به خطر افتادن سلامت انسان گردد.

۲۱. موارد غیر بحرانی: مواردی است که عدم رعایت آن به طور غیرمستقیم بر سلامت انسان اثر دارد.

۲۲. خود کنترلی بهداشتی: کنترل و پایش مداوم مالک، مدیر یا متصدی مراکز و اماکن عمومی و یا ارائه دهنده خدمات در زمینه کنترل موارد بحرانی و غیربحرانی و انطباق شرایط بهداشتی واحد خود با قوانین و مقررات بهداشتی می باشد.

۲۳. خود اظهاری بهداشتی: اظهار مالک، مدیر یا متصدی مراکز و اماکن عمومی یا ارائه دهنده خدمات در فواصل بازرسی بهداشتی مبنی بر انطباق محل، کالا و خدمات ارائه شده یا قوانین و مقررات بهداشتی می باشد که از طریق تهیه و تنظیم اظهارنامه و ارائه آن مسئول بهداشت محل صورت می گیرد.

۲۴. کارت بهداشت(معاینه پزشکی): کارتی است که برای افراد مشمول این آیین نامه، مطابق دستورالعمل معاونت بهداشت وزارت صادر می شود.

۲۵. گواهینامه دوره آموزشی بهداشت اصناف: مدرکی است که برای افرادیکه دوره های آموزش مربوطه را در آموزشگاه بهداشت اصناف مجاز از طرف وزارت و یا دفاتر خدمات سلامت با موفقیت سپری نموده اند، صادر می گردد.

۲۶. دفع بهداشتی فاضلاب: دفع فاضلاب مطابق شرایط بهداشتی از قبیل دفع در چاه جاذب، اتصال به شبکه جمع آوری فاضلاب و انواع تصفیه خانه اختصاصی و سایر روش ها مورد تائید وزارت.

۲۷. پروانه بهداشتی: پروانه بهداشتی گواهی است که مطابق قوانین، مقررات و ضوابط توسط وزارت برای مدت معین صادر می شود.

۲۸. سکونتگاه های غیر رسمی: سکونتگاه های غیر رسمی بخشی از بافت شهری هستند که عمدتاً مهاجرین روستایی و تهیدستان شهری را در خود جای داده اند و بدون مجوز و خارج از برنامه ریزی رسمی و قانونی توسعه شهری (طرح های جامع و تفصیلی) در درون و خارج از محدوده قانونی شهر ها به وجود آمده اند و بطور عمده فاقد سند مالکیت هستند و از نظر ویژگی های کالبدی و برخورداری از خدمات و زیر ساخت های شهری دچار کمبود هستند.

ب - کلیات:

ماده ۲- بازرسین در اجرای وظایف این آئین نامه پس از طی دوره آموزشی مورد نظر قوه قضاییه به عنوان ضابط قضایی (ضابط خاص) تلقی و هر گونه تعرض به آن‌ها بخاطر انجام وظیفه مشمول قوانین و مقررات مربوط خواهد بود.

ماده ۳- وزارت مجاز است بازرسین خود را در ارجای وظایف تعیین شده در هر زمان به مراکز و اماکن مشمول این آیین نامه اعزام نماید. مالکین، مدیران، متصدیان و نمایندگاه آن ها در مراکز و اماکن ذکر شده مکلف به همکاری می باشند.

ماده ۴- وزارت موظف است به منظور کنترل مواد مشمول این آئین نامه از سطح مراکز و اماکن، نسبت به مجهز نمودن بازرسان خود به تجهیزات سنجش و سایر ابزارها متناسب با فن آوری های روز اقدام نماید.

ماده ۵- مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه، وزارتخانه ها، سازمان ها و موسسات و مراکز دولتی، خصوصی و عمومی، مراکز نظامی و انتظامی، همچنین شرکت ها و موسسات واشخاص حقیقی و حقوقی موظفند ضمن رعایت این آئین نامه، اطلاعات درخواستی مرتبط را دراختیار بازرسان قرار دهند.

ماده ۶- مراکز نظامی و انتظامی (پادگان ها، مراکز نظامی و انتظامی حساس) موظفند با اخذ تمهیدات لازم نسبت به رعایت این آیین نامه اقدام نمایند.

ماده ۷- وزارت موظف است جهت کنترل و بازرسی های بهداشتی از پادگان ها، مراکز نظامی و انتظامی حساس هماهنگی های لازم را با مسئولین مربوطه به عمل آورند.

ماده ۸- مدیران، متصدیان و شاغلین مشمول این آئین نامه ملزم به گذراندن دوره آموزی در آزمایشگاه بهداشت اصناف بوده و باید گواهینامه مربوطه را اخذ نمایند.

ماده ۹- موسسات ارائه خدمات بهداشت محیط حق انتشار آگهی تبلیغاتی که موجب گمراهی و فریب مردم شود و درج عناوین مجعول وخلاف واقع بر روی تابلو، سربرگ موسسه و یا طرق دیگر را ندارند و در صورت مشاهده وزارت مکلف است نسبت به معرفی متخلف به مراجع قضایی اقدام نماید.

ماده ۱۰- کلیه رسانه های گروهی برای درج آگهی های مرتبط با خدمات بهداشت محیط باید از وزارت مجوز دریافت نمایند.

ماده ۱۱- عرضه و فروش مواد مشمول این آیین نامه که فهرست آن توسط وزارت اعلام می‌گردد به صورت دوره گردی ممنوع است.

ماده ۱۲- وزارت حداکثر یکسال پس از تصویب این آیین نامه ترتیبی اتخاذ خواهد کرد تا حداقل سالی یکبار نتیجه سه بازرسی آخر انجام شده از مراکز و اماکن مشمول این آیین نامه را به نحو مقتضی برای اطلاع عموم مردم و انجام رتبه بندی بهداشتی از طرق مختلف منتشر نماید.

تبصره- نحوه اطلاع رسانی، رتبه بندی بهداشتی و اعلام آخرین وضعیت بهداشتی را معاونت بهداشت وزارت تعیین می نماید.

ماده ۱۳- معاونت بهداشت وزارت موظف است حداکثر طی مدت سه ماه از تاریخ تصویب و ابلاغ این آئین نامه نسبت به تهیه دستورالعمل ها، چک لیست ها، ضوابط و راهنماهای اجرایی اقدام نماید.

ماده ۱۴- تهیه چک لیست های اختصاصی مرتبط با واحدهای صنفی با همکاری شورای اصناف کشور خواهد بود.

ماده ۱۵- تهیه چک لیست های اختصاصی مرتبط با فروشگاه های گوشت قرمز و سفید (عمده و خرده فروشی)، فرآورده های خوراکی آبزیان، میگو، طیور، آلایش خوراک دامی و مواد پروتئینی، با همکاری سازمان دامپزشکی کشور خواهد بود.

ماده ۱۶- تهیه چک لیست های اختصاصی مرتبط با محصولات و فرآورده های خام دامی به منظور اعمال کنترل و نظارت های بهداشتی در فروشگاه های گوشت قرمز و سفید (عمده و خرده فروشی)، فرآورده های خوراکی آبزیان، میگو، طیور، آلایش خوراک دامی و مواد پروتئینی، توسط سازمان دامپزشکی کشور و با همکاری معاونت بهداشت وزارت خواهد بود.

فصل دوم: شمول آئین نامه

ماده ۱۷- کلیه خدمات و عوامل محیطی، بهداشت فردی، بهداشت ساختمان و ابزار و تجهیزات کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه موضوع بندهای (۱۱) و (۱۲) ماده یک و همچنین بهداشت موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی بعد از تولید تا مصرف که بازرسین مکلف به بازرسی به منظور کنترل تاثیرات سوء آن می باشند. مشمول این آئین نامه می باشند.

ماده ۱۸- نظارت و کنترل اماکن دامی و صنایع وابسته به دام از نظر بهداشت فرآورده، ساختمان و تجهیزات بر عهده سازمان دامپزشکی کشور است وزارت موظف است ضوابط و مقررات عمومی بهداشت ساختمان و تجهیزات را جهت اعمال در چک لیست های مربوط به سازمان دامپزشکی کشور اعلام نماید.

ماده ۱۹- وزارت موظف است بر رعایت بهداشت فردی و سایر موارد بهداشت محیطی جز موارد مندجر در ماده ۱۸ در اماکن دامی و صنایع وابسته به دام نظارت نماید.

ماده ۲۰- نظارت و کنترل فرآورده های خام دامی در مراکز عرضه، توزیع و طبخ این فرآورده ها بر عهده سازمان دامپزشکی کشور و نظارت و کنترل بهداشتی این مراکز بر عهده وزارت می باشد، وزارت و سازمان دامپزشکی کشور در تدوین ضوابط و مقررات بهداشتی مربوط با یکدیگر همکاری می نمایند.

ماده ۲۱- کلیه مراکز و اماکن موضوع بندهای (۱۱) و (۱۲) ماده یک که واجد یا فاقد پروانه بهره برداری، کسب و یا هر گونه مجوز دیگر در محدوده شهری، روستایی، حاشیه شهرها(سکونتگاه های غیررسمی) و بین راهی، مشمول این آئین نامه می باشند.

فصل سوم: وظایف

ماده ۲۲- وزارت به منظور حفظ سلامت عمومی ملکف است کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه را از نظر تطبیق بهداشت فردی، بهداشت مواد غذایی، بهداشت ساختمانی و بهداشت ابزار و تجهیزات با موازین بهداشتی مربوط تحت نظارت مستمر قرار دهد و در صورت مشاهده نواقص و مشکلات بهداشتی، مراتب را به دستگاه اجرایی مرتبط، مدیران، مالکان و متصدیان مراکز و اماکن عمومی ابلاغ نماید.

ماده ۲۳- مسئولیت پیگیری و اقدام تا رفع کامل نواقص بهداشتی بعهده مالک، مدیر یا متصدی مراکز و اماکن مربوط خواهد بود.

ماده ۲۴- مالکین، مدیران و متصدیان اماکن و مراکز مشمول این آئین نامه موظفند از خدمات دانش آموختگان بهداشت محیط به منظور خود کنترلی بهداشتی در محل کار خود به ترتیبی که توسط معاونت بهداشت وزارت با همکاری دستگاه های ذیربط از جمله شورای اصناف کشور، وزارت ورزش و جوانان، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان دامپزشکی کشور، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، وزارت آموزش و پرورش و وزارت صنعت، معدن و تجارت مشخص خواهد شد، استفاده نمایند.

ماده ۲۵- مالکین مدیران و متصدیان مراکز و اماکن مشمول این آیین نامه موظفند به ترتیبی که توسط معاونت بهداشت وزارت با همکاری شورای اصناف کشور و دستگاه های اجرایی نامبرده در ماده ۲۴ مشخص خواهد شد شرایط بهداشتی و بهسازی محل فعالیت خود را بر اساس ضوابط ابلاغی معاونت بهداشت وزارت اظهار نمایند.

ماده ۲۶ – مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه که دارای حداقل یک مورد نقص بحرانی بوده و طی انجام بازرسی در محل قابل رفع نمی باشد تا رفع کامل نواقص، قسمت مربوطه به مدت۴۸ ساعت بطور موقت تعطیل خواهند شد.

ماده ۲۷- در صورتی که نواقص بحرانی ظرف مدت ۴۸ ساعت بر طرف نگردد، مکان مذکور تا رفع کامل نواقص تعطیل خواهند شد و پس از بر طرف شدن نواقص و تایید مسئول بهداشت محل از واحد مربوطه رفع تعطیل و فک مهر و موم خواهد شد مسئول بهداشت محل به منظور رفع نواقص بهداشتی با اخذ تعهد نامه محضری از مالک، مدیر یا متصدی اجازه فک پلمپ موقت را به منظور انجام اقدامات اصلاحی صادر می نماید.

ماده ۲۸- در رابطه با نواقص غیر بحرانی در صورتی که این نواقص حداکثر تا ۶۰ روز برطرف نگردد، مکان مذکور تا رفع کامل نواقص تعطیل خواهد شد.

ماده ۲۹- مامورین انتظامی موظفند در تمام مراحل اجرای عملیات بازرسی، تعطیل و مهر و موم یا لاک و مهر کردن محل، مطابق قانون همکاری لازم را با بازرسین وزارت به عمل آورند. و در صورت تشخیص و درخواست مسئول بهداشت محل مکان غیر بهداشتی را حضور بازرس تعطیل نماید.

ماده ۳۰- بازرسینی که برای نظارت بهداشتی اماکن و مراکز مشمول این آیین نامه تعیین و اعزام می شوند مکلفند متخلفین از مقررات بهداشتی غیر بحرانی را با ذکر موارد تخلف با تنظیم گزارش به مسئول بهداشت محل معرفی

نمایند. مسئول بهداشت محل در صورت تائید گزارش به صاحب مرکز و یا مسئولین مربوطه اخطار می نماید تا حداکث ظرف مدت ۶۰ روز نسبت به رفع نواقص بهداشتی در مهلت تعیین شده اقدام کنند و در صورت عدم رفع موارد تخلف، بعد از صدور اخطار تعطیل ۴۸ ساعته، دستور تعطیلی محل و مهر و موم و یا لاک و مهر آن را بدون حکم مراجع قضایی صادر نماید و پس از طرف شدن نواقص و تائید مسئول بهداشت محل از واحد مربوطه رفع تعطیل و فک مهر و موم خواهد شد. مسئول بهداشت محل به منظور رفع نواقص بهداشتی با اخذ تعهدنامه محضری از مالک، مدیر یا متصدی اجازه فک پلمپ موقت را به منظور انجام اقدامات اصلاحی صادر می نماید.

ماده ۱۳- بازرسین در صورت مشاهده مواد تاریخ مصرف گذشته مشمول این آئین نامه ، فاقد مجوزهای لازم از وزارت (مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی مشمول مجوز) و فاسد، مجاز خواهند بود ضمن معرفی متخلف به مراجع قضایی مواد مذکور را توقیف و جمع آوری نموده و در صورتی که مواد توقیف و جمع آوری شده دارای ارزش حدکثر تا پنج میلیون ریال باشند مطابق نظر کارشناسی راساً به تهیه صورت مجلس و با رضایت صاحب کالا معدوم نمایند و یا با رعایت اصول بهداشتی برای مصارف دامی با مجوز سازمان دامپزشکی کشور و موارد مصارف غیرمستقیم انسانی با مجوز ارگان های ذیصلاح ارجاع دهند. و در صورت عدم رضایت صاحب کالا و یا ارزش بیش از پنج میلیون ریال، پرونده متخلف منضم به کلیه مستندات توسط مسئول بهداشت محل به مراجع قضایی جهت بررسی و اقدام مقتضی ارسال خواهد شد.

ماده ۳۲- استفاده از آب آشامیدنی در مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه الزامی است و آب مصرفی باید مورد تائید وزارت باشد.

ماده ۳۳- مالکین، مدیران و متصدیان کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه مکلفند فاضلاب تولیدی واحد خود را به طریق بهداشتی مورد تائید وزارت دفع نمایند.

ماده ۳۴- مالکین، مدیران و متصدیان کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه مکلفند پسماند، تولیدی واحد خود را به طریق بهداشتی مورد تائید وزارت دفع نمایند.

ماده ۳۵- مالکین، مدیران و متصدیان کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه مکلفند بنحوی فعالیت واحد خود را مدیریت نمایند که منجر به آلودگی هوا و آلودگی صوتی نشود.

ماده ۳۶- مالکین، مدیران و متصدیان کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه موظف به رعایت قوانین و مقررات مربوط به دخانیات از نظر شرایط فروش، ممنوعیت مصرف کارکنان، ممنوعیت مصرف عمومی و اطلاع رسانی مناسب می باشند.

ماده ۳۷- مالکین، مدیران و متصدیان کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه مکلفند تمهیدات لازم به منظور مبارزه با حشرات جوندگان و جانوران موذی را اتخاذ نمایند.

ماده ۳۸- مالکین، مدیران و متصدیان کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه مکلفند نقشه ساختمان واحد خود را به منظور انطباق با موازین بهداشتی قبل از اجراء به تایید وزارت برسانند.

ماده ۳۹- رعایت مقررات بهداشتی برای مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه نظیر رعایت بهداشت محیط، بهداشت ساختمان، بهداشت ابزار و تجهیزات و وسایل حمل و نقل که توسط وزارت اعلام می شود الزامی است.

ماده ۴۰- رعایت بهداشت موادغذایی و بهداشت فردی برای مدیران، متصدیان و کارکنان کلیه مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه الزامی است.

تبصره : وزارت باید به منظور کنترل مواد مشمول این آئین نامه از سطح مراکز اماکن مشمول این آئین نامه نسبت به برداشت نمونه مواد غذایی و در صورت لزوم توقیف موقت محموله تا تعیین تکلیف مقامات قضایی اقدام نماید.

فصل چهارم: پروانه و صلاحیت بهداشتی

ماده ۴۱- اشخاص حقیقی و حقوقی متقاضی فعالیت در زمینه خدمات بهداشت محیط نظیر مشاوره بهداشت محیط فعالیت های مرتبط با خودکنترلی و خود اظهاری بهداشتی، بی خطر سازی و مدیریت پسماند آموزشگاه بهداشت اصناف، اعم از بخش دولتی، خصوصی و یا تعاونی باید از وزارت پروانه فعالیت اخذ نمایند.

تبصره ۱- فعالیت شرکت ها و موسسات ارائه دهنده خدمات فوق باید زیرنظر فرد یا افراد واجد شرایط بعنوان مسئول فنی انجام شود.

تبصره ۲- شرایط و نحوه صدور پروانه فعالیت و مسئول فنی طبق ضوابطی است که معاونت بهداشت وزارت اعلام خواهد نمود.

ماده ۴۲- مراجع صادر کننده پروانه تاسیس، بهره برداری و کسب مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه موظفند قبل از صدور پروانه، صلاحیت بهداشتی معتبر را که توسط وزارت صادر شده است از متقاضی دریافت نمایند.

ماده ۴۳- کلیه شبکه های توزیع مواد مشمول این آیین نامه باید پروانه بهداشتی از وزارت دریافت نمایند.

تبصره ۱ – شرایط و نحوه صدور این پروانه بهداشتی طبق ضوابطی است که معاونت بهداشت وزارت اعلام خواهد نمود.

تبصره ۲- صدور پروانه بهداشتی وسایل حمل و نقل محصولات و موادخام دامی بر عهده سازمان دامپزشکی کشور می باشند.

ماده ۴۴- کیوسک ها و واحدها ی سیار و ثابت عرضه کننده مواد غذایی باید پروانه بهداشتی از وزارت دریافت نمایند.

تبصره – شرایط و نحوه صدور پروانه های بهداشتی کیوسک ها و واحدهای سیار و ثابت طبق ضوابطی است که توسط معاونت بهداشت وزارت اعلام می شود.

ماده ۴۵- شوراهای اسلامی شهر، روستا و شهرداری ها موظفند قبل از راه اندازی بازارهای هفتگی و فصلی از وزارت صلاحیت بهداشتی دریافت نمایند.

این آئین نامه مشتمل بر ۴فصل، ۴۵ ماده، ۷ تبصره و ۳۲ بند برای اجراء ابلاغ می گردد.رعایت مفاد چک لیست های اختصاصی، راهنماها و دستورالعمل‌های این آیین نام توسط کلیه دستگاه های اجرایی، سازمان های دولتی، خصوصی، مردمی، مالکین، مدیران و متصدیان مراکز و اماکن مشمول این آئین نامه الزامی است.

معاونت بهداشت وزارت مکلف است چک لیست های اختصاصی، راهنماها و دستورعمل های مربوط را در چارچوب این آئین نامه تهیه و ابلاغ نموده و در صورت لزوم هر ۳ سال یکبار بازنگری نمایند.

با ابلاغ این آیین نامه، چک لیست های اختصاصی، راهنماها و دستورعمل‌های مربوط به آن، آئین نامه اجرایی تبصره ۳ ماده ۱۳ قانون اصلاح مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی مصورت ۱۳۸۰/۶/۸ لغو می گردد.

- **دستورعمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش موادخوردنی و آشامیدنی (کد دستورالمل ۱۸۰۳۹۲۰۹)**

دستورعمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش موادخوردنی و آشامیدنی

مقدمه

در راستای اجرای ماده ۱۳ آیین نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی ابلاغ شده مورخ ۱۳۹۲/۳/۱۸ توسط مقام محترم وزارت، بدین وسیله دستور عمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش موادخوردنی، آشامیدنی ابلاغ می گردد.

معاونت های بهداشتی دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی موظفند در زمینه نظارت بر بهداشت مراکز مذکور و تکمیل چک لیست های مربوطه براساس این دستور عمل اقدام نمایند.

فصل اول: تعاریف

ماده ۱: در این دستورعمل اصطلاحات ذیل در معانی مربوطه به کار میروند.

بهداشت فردی: رعایت دستورات و عادات بهداشتی و دوری جستن از رفتارها و عادات غیر بهداشتی که باعث می شود، فرد در معرض عوامل و شرایط بیماری زا قرار نگرفته و به بیماری ناشی از آن ها مبتلا نشود.

بهداشت موادغذایی: رعایت کلیه موازین بهداشتی در تمامی مراحل تولید، فرآوری، نگهداری، حمل و نقل و عرضه می باشد تا ماده غذایی سالم و با کیفیت مطلوب به دست مصرف کنندگان برسد.

موادغذایی بالقوه خطرناک(کنترل زمان دما برای حفظ ایمنی موادغذایی): موادغذایی که برای حفظ ایمنی و جلوگیری از رشد میکروارگانیسم ها و تولید سم ناشی از آن ها نیاز به کنترل زمان و دما دارند. این مواد مشتمل است بر موادی که در تمام یا بخشی از آن شیر یا محصولات لبنی، تخم مرغ، گوشت، مرغ، ماهی، یا هر یک از مواد تشکیل دهنده دیگر که قادر به حمایت از رشد میکروارگانیسم های بیماری زا یا مولد سم باشند وجود دارد. غذاهایی که PH آن ۴/۶ یا پایین تر و دارای فعالیت آبی ۰/۸۵ یا کمتر هستند مشمول این دسته از مواد غذایی نمی شوند.

شناسه نظارت: شماره ای مرکب از کد دانشگاه مربوطه و ارقام شمارش واحد که جهت شناسایی به واحد تولید و بسته بندی پس از اجرای ضوابط فنی و بهداشتی مربوطه و تکمیل مدارک لازم اختصاص داده می شود.

دست‌اندرکار موادغذایی: هر شخصی که به طور مستقیم با موادغذایی بسته بندی نشده، تجهیزات، ظروف، لوازم یا سطوح در تماس مستقیم با موادغذایی آماده مصرف ارتباط دارد.

خودکنترلی بهداشتی: کنترل و پایش مداوم مالک، مدیر یا متصدی مراکز و اماکن عمومی و یا ارائه دهنده خدمات در زمینه کنترل موارد بحرانی و غیر بحرانی و انطباق شرایط بهداشتی واحد خود با قوانین و مقررات بهداشتی می باشد.

خود اظهاری بهداشتی: اظهار مالک، مدیر یا متصدی مراکز و اماکن عمومی یا ارائه دهنده خدمات در فواصل بازرسی بهداشتی مبنی بر انطباق محل، کالا و خدمات ارائه شده با قوانین و مقررات بهداشتی می باشد که از طریق تهیه و تنظیم اظهار نامه و ارائه آن به مسئول بهداشت محل صورت می‌گیرد.

سامانه: سامانه جامع مدیریت بازرسی مرکز سلامت محیط و کار.

وزارت: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی تابعه

مراکز: مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش موادخوردنی، آشامیدنی.

موادغذایی آماده مصرف: موادغذایی که بعد از تهیه و آماده سازی هیچ گونه فرایند اضافی دیگری (نظیر طبخ، شستشو، حرارت، سرمایش) به منظور دستیابی به ایمنی بیشتر مواد غذایی بر روی آن انجام نمی گردد و آماده خوردن است.

آیین نامه اجرایی: آیین نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی.

فصل دوم: بهداشت فردی

ماده ۲: بهداشت فردی کارکنان مراکز

همه کارکنان مشمول اعم از دائم، موقت، پاره وقت و فصلی یا افرادی که تازه استخدام شده اند قبل از شروع به کار باید کارت بهداشت و نیز گواهی نامه معتبر پایان دوره آموزشی آموزشگاه بهداشت اصناف را دریافت نمایند.

چنانچه همه کارکنان مشمول دارای کارت بهداشت یا گواهی نامه معتبر پایان دوره آموزشی نباشند به عنوان نقص بهداشتی تلقی می گردد.

تبصره: اشخاصی مانند صندوق دار، باغبان، نگهبان، راننده و نظایر آن که با مواد غذایی ارتباط مستقیم ندارند از شمول بند ۲-۱ ماده ۲ مستثنی هستند.

به همراه داشتن کارت بهداشت معتبر و گواهینامه معتبر آموزشگاه بهداشت اصناف در همه زمان‌های فعالیت برای همه کارکنان مشمول الزامی است.

کارت بهداشتی و گواهینامه دوره آموزشی صادره باید دارای کد رهگیری معتبر در سامانه باشد.

ضوابط صدور کارت بهداشت و گواهینامه دوره آموزشی و مدت اعتبار آن باید مطابق دستورعمل وزارت باشد. کارکنان موظف هستند پس از انقضای مدت اعتبار نسبت به تمدید آن اقدام نمایند.

کارکنان دست‌اندرکار موادغذایی چنانچه مبتلا به یک بیماری مسری باشند فقط پس از درمان و رفع علائم و با گواهی سلامت از پزشک می توانند مشغول به کار شوند.

کارکنان دست‌اندرکار موادغذایی در صورتی که مبتلا به بیماری هایی با علائمی نظیر عطسه، سرفه، یا آب ریزش بینی مزمن گردند، به گونه ای که باعث تخلیه ترشحات از چشم، بینی یا دهان شود، نباید در معرض تماس مستقیم با افراد حساس (نظیر بیماران، کودکان، سالمندان) یا مواد غذایی، تجهیزات تمیز، ظروف یا سطوحی که به طور مستقیم با مواد غذایی در ارتباط است قرار گیرند.

چنانچه در کارکنان دست‌اندرکار مواد غذایی علائم زیر مشاهده گردد باید اقدامات احتیاطی در نظر گرفته شود:

اسهال و استفراغ: توقف کار و ترک محیط کار تا ۲۴ ساعت پس از پایان علائم.

زردی: توقف کار و برای شروع مجدد کار نیاز به گواهی سلامت از پزشک می باشد.

تب و گلودرد: برای فرد مورد نظر محدودیت کار با موادغذایی در نظر گرفته شود به نحوی که ارتباط مستقیم با مواد غذایی یا سطوحی که مواد غذایی با آن در ارتباط است متوقف گردد و برای شروع مجدد کار نیاز به گواهی

سلامت از پزشک می باشد. ولی چنانچه فرد در محل هایی که افراد حساس وجود دارد مانند بیمارستان ها، مهدکودک ها، خانه سالمندان مشغول به کار است برای فرد ممنوعیت کار با موادغذایی در نظر گرفته شود وکار به طور کامل متوقف گردد و شروع مجدد به کار نیاز به گواهی سلامت از پزشک دارد.

جوش، زخم باز یا سوختگی بر روی دست و مچ ها: چنانچه بر روی دست سوختگی، ضایعات چرکین مانند جوش یا زخم وجود دارد که امکان پوشش کامل آن با دستکش نیست کار متوقف گردد.

ماده ۳: لباس و وسایل حفاظت فردی کارکنان مراکز

۱. کارکنان دست اندرکار موادغذایی هنگام کار باید از روپوش تمیز با رنگ روشن(غیر تیره) متناسب با نوع کار استفاده نمایند.
۲. روپوش کار باید بدون لک و پارگی باشد و به طور منظم شسته شود.
۳. لباس کار سایر کارکنان باید تمیز و بدون لک و پارگی باشد(استفاده از لباس های سنتی و معمولی در سایر کارکنان بلامانع است).
۴. استفاده از کلاه درکارکنان دست اندر کار مواد غذایی الزامی است.
۵. در صورتی که احتمال آلودگی با خون یا سایر آلودگی ها وجود دارد مانند (تمیز کردن و خرد کردن گوشت و امثال آن در گوشت فروشی ها) باید از پیش بند ضد آب و چکمه استفاده گردد.
۶. کارکنان دست اندرکار موادغذایی موظف هستند پس از تغییر فعالیت یا اتمام کار لباس کار خود را تعویض نمایند.
۷. کارکنان دست اندرکار موادغذایی باید هنگام توقف فعالیت و در زمان استراحت یا استفاده از توالت روپوش خود را تعویض نمایند.
۸. موی سر کارکنان دست اندرکار موادغذایی ترجیحا کوتاه باشد، در غیر اینصورت باید موها در پشت سر بسته و کاملا در زیر کلاه پوشیده گردد همچنین موها باید به طور مرتب شسته شود.
۹. کارکنان در صورت استحمام در محل کار موظف به داشتن وسایل نظافت، شستشو و استحمام اختصاصی میباشند.
۱۰. کارکنان باید دارای محل مشخص برای نگهداری وسایل شخصی باشند.
۱۱. تماس مستقیم دست با موادغذایی آماده مصرف مجاز نمی باشد و در صورت لزوم باید از وسایل مناسب نظیر دستکش یکبار مصرف، انبرک، کاردک، قاشق و وسایل توزیع موادغذایی استفاده گردد.
۱۲. درصورتی که در کارکنان دست‌اندرکار موادغذایی از دستکش یکبار مصرف استفاده می گردد رعایت موارد زیر الزامی است:

- قبل از پوشیدن دستکش و بعد از تعویض دستکش دست ها با آب و صابون شسته شود.
- از دستکش برای یک فعالیت استفاده گردد و هنگام تغییر فعالیت دستکش ها تعویض گردد.
- بین تماس دست با مواد خام و پخته دستکش ها تعویض گردد.
- هنگام آلودگی، دستکش های یکبار مصرف تعویض گردد و از شستشو و استفاده مجدد از دستکش خودداری گردد.

ماده ۴: رفتار بهداشتی کارکنان مراکز

۱) خوردن و آشامیدن در محل آماده سازی موادغذایی یا سطوحی که موادغذایی به طور مستقیم با آن در ارتباط است ممنوع می باشد.

۲) کارکنان باید از عطسه، سرفه و نیز فوت کردن بر روی موادغذایی که بدون پوشش است یا سطوحی که به طور مستقیم با موادغذایی در ارتباط است خودداری نمایند و هنگام عطسه و سرفه از دستمال استفاده نمایند.

۳) کارکنان باید از ریختن آب دهان و بینی در محیط کار خودداری کرده و اخلاط بینی و سینه را با دستمال کاغذی گرفته در سطل آشغال سرپوش دار بریزند.

۴) مصرف سیگار، قلیان و نیز آماده سازی آن در کلیه مراکز ممنوع می باشد.

۵) کارکنان دست اندرکار موادغذایی در حین کار شخصاً حق دریافت بهای کالای فروخته شده از مشتری را ندارند.

۶) استفاده از لاک، ناخن مصنوعی در کارکنان دست اندرکار مواد غذایی ممنوع می باشد.

۷) کارکنان دست اندرکار موادغذایی باید همواره ناخن های خود را کوتاه کنند تا از تجمع آلودگی در زیر آن ها جلوگیری گردد.

۸) استفاده از جواهرات و زیورآلات در کارکنان دست اندرکار موادغذایی ممنوع است، ولی حلقه ساده ازدواج مستثنی می باشد.

۹) در کارکنان دست اندرکار موادغذایی در صورتی که محل های قابل رویت بدن از جمله دست و آرنج دارای بریدگی یا زخم باشد باید با یک باند ضد آب کاملا پوشیده شود و نوار زخم یا باند به رنگ روشن باشد به طوری که اگر در حین کار از دست خارج گردد کاملا قابل رویت باشد.

۱۰)در صورتی که درکارکنان دست اندرکار موادغذایی زخم یا بریدگی بر روی دست یا مچ باشد باید با یک نوار یا باند ضد آب کاملا پوشیده شود و از دستکش یکبار مصرف استفاده گردد.

۱۱)درصورتی که در کارکنان دست‌اندرکار مواد غذایی بر روی دست بریدگی، سوختگی، تاول یا جوش های چرکین وجود دارد و امکان پوشیدن کامل آن وجود ندارد باید کار در قسمت تهیه، حمل و نقل و سرو کردن و نیز سطحی که مواد غذایی به طور مستقیم با آن در ارتباط است متوقف گردد.

۱۲)توصیه می گردد کارکنان دست اندر کار موادغذایی هر روز قبل از شروع و بعد از خاتمه کار استحمام نمایند.

۱۳)به منظور رعایت و حفظ بهداشت چشم کارکنان باید از خیره شدن به نور خورشید، نورافکن و سایر منابع قوی نور خودداری کرده، همچنین برای مدت طولانی به کار مشخصی خیره نشده و در موارد ضروری از عینک استفاده کنند.

۱۴)ورود افراد متفرقه به محل تهیه، آماده سازی و حمل مواد غذایی ممنوع می باشد.

تبصره : حضور بازرس، مدیر، مالک یا متصدی با رعایت موازین بهداشتی بلامانع است.

ماده ۵: شستشوی دستها در کارکنان مراکز

۱- کارکنان باید در موارد زیر دست ها را مطابق راهنمای شستشوی دست با آب و صابون مایع بشویند:

۲- هنگام رویت آلودگی بر روی دست.
۳- پس از دست زدن به تجهیزات یا ظروف کثیف.
۴- قبل از شروع کار.
۵- بعد از دست زدن به مواد غذایی خام از قبیل گوشت، سبزیجات و امثال آن.
۶- بین کار کردن با مواد غذایی خام و کار کردن با مواد غذایی آماده مصرف.
۷- در طی آماده سازی مواد غذایی(در صورت وقفه و انجام فعالیت دیگر نظیر پاک کردن سطوح و تماس با آلودگی).
۸- بعد از خوردن و آشامیدن.
۹- پس از استفاده از توالت.
۱۰-بعد از عطسه و سرفه و استفاده از دستمال یکبار مصرف.
۱۱-دست زدن به بینی، گوش، دهان، موها و یا سایر قسمت های بدن.
۱۲-بعد از استراحت، مصرف سیگار، قلیان و موارد مشابه.
۱۳-بعد از حمل پسماند.
۱۴-قبل از پوشیدن دستکش و هنگام تعویض دستکش ها.
۱۵- در کارکنان دست اندرکار مواد غذایی نباید استفاده از محلول های ضد عفونی کننده با پایه الکلی جایگزین شستشوی دست ها گردد.
۱۶- درکارکنان دست اندرکار مواد غذایی چنانچه پس از شستشوی دست از محلول های ضدعفونی کننده با پایه الکلی استفاده می گردد نباید دست به طور مستقیم با مواد غذایی و یا سطوحی که به طور مستقیم با مواد غذایی در ارتباط است تماس داشته باشد و باید از دستکش استفاده گردد.

ماده ۶: راهنمای شستشوی دستها

شستشوی دست ها باید مطابق دستورعمل انجام گردد:

چنانچه پروتز و یا اجزای مصنوعی در دست یا مچ ها وجود دارد باید کاملا شسته شود.

- شستشوی دست باید در سینک های مخصوص که برای شستشوی دست ها تعبیه شده است انجام گردد.
- روش شستشوی دست باید به صورت مصور در محل نصب گردد. استفاده از سایر روش های اطلاع رسانی نیز بلامانع است.

ماده ۷: استعمال دخانیات

- هرگونه عرضه و استعمال دخانیات(سیگار، قلیان و سایر موادددخانی) و تبلیغات در مراکز ممنوع است.
- فروش و عرضه دخانیات از سوی افراد فاقد پروانه فروش ممنوع است.
- عرضه یا استعمال دخانیات براساس ماده ۳۶ آیین نامه اجرایی به عنوان تخلف در نظرگرفته می شود و باید با متخلف برخورد گردد.

- ممنوعیت استعمال دخانیات باید با ابزار و تابلوهای مناسب، در محل مناسب و در معرض دید عموم نصب گردد.

فصل سوم: بهداشت موادغذایی

ماده ۸: ویژگیهای موادغذایی

- باید سطح بسته بندی موادخوردنی و آشامیدنی پس از دریافت و خریداری و قبل از استفاده یا ذخیره سازی کاملاً تمیز گردد.
- استفاده از موادخوردنی و آشامیدنی با بسته بندی معیوب یا آلوده مجاز نمی باشد.
- تغییر یا مخدوش نمودن تاریخ تولید، انقضاء و سایر مندرجات نشانه گذاری موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی شده ممنوع می باشد.
- مواد مورد استفاده برای بسته‌بندی موادغذایی باید از جنس مورد تایید و مخصوص موادغذایی (Food Grade) باشد.
- مواد تشکیل دهنده موادغذایی بسته بندی شده باید با ترکیبات تشکیل دهنده که بر روی بسته بندی آن ماده غذایی درج شده است مطابقت داشته باشد و وجود هر ماده دیگری در آن به عنوان تلقب محسوب می گردد.
- همه موادغذایی از منابع معتبر و مجاز تهیه گردد .
- موادغذایی باید فاقد رنگ غیر طبیعی، بوی نامطبوع، کپک زدگی، آفت و حشرات باشد.
- موادغذایی آماده مصرف باید از موادغذایی خام و شسته نشده جدا نگهداری گردد.
- موادغذایی که بصورت غیر بسته بندی عرضه می گردد باید در ظروف مناسب نگهداری شود.
- موادغذایی که به صورت غیر بسته بندی عرضه می گردد و آماده مصرف می باشد(نظیر انواع مغز آجیل، میوه های خشک مانند برگ هلو، انجیر، قند، شکر، نبات، سبزیجات خشک و امثال آن) باید در ظروف مناسب و در دار یا دارای پوشش مناسب نگهداری گردد.
- قرار دادن مواد خوردنی و آشامیدنی در معرض تابش مستقیم نور خورشید مجاز نمی باشد.
- باید از تماس موادغذایی اعم از بسته بندی و غیر بسته بندی با سطوح آلوده خودداری گردد.
- موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی باید در شرایط مناسب طبق دستورعمل قید شده بر روی بسته بندی حمل و نگهداری گردد.
- از تماس مستقیم موادغذایی با کف زمین خودداری گردد و موادغذایی بر روی قفسه یا پالت با ارتفاع حداقل ۱۵ سانتیمتر از کف زمین نگهداری گردد.
- موادغذایی خام حیوانی در مرحله حمل و نقل، نگهداری و آماده سازی باید از سایر موادغذایی جدا نگهداری گردد (بجز در مواردی که این گروه از موادغذایی به صورت فریز شده و دارای بسته بندی صنعتی باشد).
- باید از قرار دادن موادغذایی بدون پوشش در یخچال و فریزر خودداری گردد .
- باید از نگهداری موادغذایی پخته و خام، شسته و نشسته در کنار هم در یخچال خودداری گردد.
- گوشت قرمز و سفید در سردخانه و یخچال باید جداگانه نگهداری گردد.

ماده ۹: موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول پروانه ساخت یا ورود (صنعتی)

- موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول پروانه ساخت یا ورود باید دارای بر چسب مشخصات مطابق استاندارد ملی شماره ۴۴۷۰ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی و دستورعمل سازمان غذا و داروی وزارت باشد.
- برچسب مشخصات موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول پروانه ساخت باید در بردارنده نام محصول(نام تجاری)، نام و نشانی واحد تولیدی، تاریخ تولید و انقضاء، شرایط نگهداری، ترکیبات تشکیل دهنده و مجوزهای لازم باشد.
- موادغذایی بسته بندی وارداتی مشمول پروانه باید دارای پروانه ورود باشد.

ماده ۱۰: موادخوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول شناسه نظارت

- محصولاتی که مشمول شناسه نظارت می باشد باید دارای بر چسب مشخصات شامل: نام و نشانی واحد
- تولیدی، شماره شناسه، نام تجاری، تاریخ تولید و انقضاء، سری ساخت و شرایط نگهداری باشد.

ماده ۱۱: موادخوردنی و آشامیدنی با بسته بندی سنتی

- محصولات سنتی که مشمول شناسه و پروانه ساخت نمی باشند و به صورت کاملا سنتی تهیه و عرضه می‌گردند از جمله لبنیاتی که به صورت سنتی تهیه می‌گردد باید دارای برچسب مشخصات از جمله نام واحد تولیدی، آدرس، تاریخ تولید، شرایط نگهداری و ترکیبات تشکیل دهنده باشد.
- مراکزی که اقدام به تهیه لبنیات سنتی می نمایند علاوه بر رعایت بند (۱۱-۱) باید توصیه های بهداشتی مانند جوشاندن شیر(در صورت عرضه شیر خام) یا کشک و مدت زمان جوشاندن بر روی بسته بندی قید گردد.

ماده ۱۲: بهداشت گوشت

گوشت طیور

- حمل گوشت طیور تازه خنک شده، باید درون ظروف مناسب(سبدهای مشبک پایه دار با گنجایش حداکثر دو ردیف) انجام گردد.
- یخ پوشانی مرغ یا استفاده از پودر یخ جهت حمل مرغ(داخل استانی /خارج استانی) مجاز نمی باشد.
- سردخانه نگهداری مرغ منجمد باید دارای برودت (**۱۸**-) درجه سلسیوس بوده و کارتن های حاوی مرغ منجمد در پالت به طور مناسب طوری چیده شود تا برودت سالن به تمامی بسته ها برسد.
- اندرونه خوراکی مرغ باید در کشتارگاه های صنعتی طیور، بسته بندی شود و باز نمودن بسته ها و عرضه آن به شکل فله ممنوع می باشد.
- حمل توام مرغ تازه با سایر فرآورده های خام دامی ممنوع می باشد.
- در داخل بسته بندی گوشت مرغ تازه یا منجمد نباید آب یا خونابه وجود داشته باشد.
- گوشت مرغ تازه یا منجمد باید در بسته های سالم، دست نخورده و دارای نشانه گذاری مربوطه برابر ضوابط عرضه گردد.

- نباید از نایلون غیر شفاف جهت بسته بندی مرغ منجمد استفاده گردد.
- فرآوری گوشت مرغ (قطعه قطعه کردن، تهیه جوجه کباب و امثال آن)در مراکز عرضه مجاز نمی باشد و فقط بنا به درخواست مشتری و در حضور آن بلامانع است.

تبصره: عرضه محصولات گوشتی فرآوری شده بسته بندی که دارای پروانه بهداشتی است بلامانع می باشد.

بهداشت گوشت قرمز

- تهیه گوشت چرخ کرده در مراکز عرضه باید بنا به درخواست مشتری و در حضور آن انجام گردد.

تبصره : عرضه گوشت چرخ کرده بسته بندی که دارای پروانه بهداشتی است بلامانع می باشد.

- در داخل بسته بندی گوشت چرخ کرده قرمز(تازه /منجمد) نباید آب یا خونابه وجود داشته باشد.
- گوشت باید دارای قوام و سفتی طبیعی خود بوده و نباید لزج و نرم باشد(نرم و لزج شدن گوشت از علائم فساد کلی گوشت است).
- بوی گوشت باید کاملاً طبیعی باشد و فاقد بوی غیر طبیعی نظیر بوی ترشیدگی یا تعفن باشد.
- چربی گوشت باید سفت و به رنگ طبیعی بوده و فاقد بوی نامطبوع باشد.
- سطح گوشت باید دارای رطوبت طبیعی بوده و حالت خشک و چروکیده نداشته باشد.
- گوشت قرمز منجمد، پس از رفع انجماد باید قوام طبیعی خود را حفظ کرده و سطح آن لیز و لزج نباشد.
- نگهداری شقه و لاشه دام از جمله گاو، گوسفند و امثال آن در خارج از یخچال ممنوع می باشد.
- داخل بسته بندی گوشت منجمد باید فاقد مواد خارجی، خونابه یا آب منجمد شده باشد و به صورت کاملا منجمد به دست مصرف کننده برسد.
- گوشت منجمد باید فاقد آثار سوختگی ناشی از انجماد (لکه هایی با رنگ سفید گچی تا خاکستری) و یا قارچ زدگی باشد.

گوشت ماهی، میگو و محصولات خوراکی دریایی

- گوشت ماهی شور در مقطع و برش عرضی باید رنگ طبیعی مخصوص به خود داشته باشد و بوی غیر طبیعی و نامطبوع نداشته باشد.
- گوشت ماهی شور نباید در اثر فشار و زیر مالش انگشتان بصورت خمیر در آید.
- در هنگام بریدن ماهی دودی باید گوشت آن دارای مقطع سفت، براق و رنگ طبیعی مخصوص داشته باشد و باله های سینه ای آن محکم و فاقد بوی نامطبوع باشد.
- میگوی سالم باید فاقد هر نوع بوی زننده و تغییر رنگ باشد(میگوی تازه دارای بویی ملایم و گوشتی با قوام است و پوسته یا گوشت آن فاقد حالت لیزی و لزجی است).
- میگوی تازه نباید هیچ گونه لکه یا نقطه سیاه بر روی پوسته یا گوشت آن دیده شود.
- گوشت ماهی سالم باید دارای حالت ارتجاعی باشد که با فشار انگشت نشانه بر روی عضلات پشتی اطراف ستون فقرات ماهی اثر فرو رفتگی ناشی از فشار انگشت بر روی عضلات باقی نماند.

- آبشش ها در ماهی تازه و سالم باید قرمز روشن و بدون موکوس باشد.
- ماهی تازه باید فاقد هرگونه بوی نامطبوع و غیر طبیعی باشد(تشخیص بو از روی پوست بدن، داخل برانشی ها و داخل دهان انجام گیرد).
- در ماهی تازه و سالم باید چشم ها براق، محدب و کاملا برآمده و با مردمک روشن و قرنیه شفاف باشد.
- محل عرضه آبزیان تازه باید مجهز به ویترین هایی باشند که بتوانند در شرایط بهداشتی، آبزیان
- تازه را در کنار یخ عرضه نمایند(اگر چه امکان عرضه آبزیان تازه در ویترین های یخچال دار که دمای آن بین صفر تا ۴ درجه سلسیوس می باشد نیز وجود دارد ولی توصیه می گردد آبزیان تازه در کنار یخ در ویترین های بهداشتی عرضه گردد).
- چنانچه آبزیان تازه در کنار یخ در ویترین های بهداشتی عرضه می گردند باید ترتیبی اتخاذ گردد که در تمامی مواقع میزان کافی پودر یخ در بین و اطراف آبزی وجود داشته باشد.
- حداکثر مدت زمان نگهداری آبزیان تازه از زمان صید در کنار یخ ۷ روز می باشد(البته این زمان با توجه به نوع ماهی، شرایط نگهداری و امثال آن متفاوت است.)
- آبزیانی که به صورت تازه و بسته بندی عرضه می شوند، بایستی دارای برچسب مشخصات باشند.
- آبزیانی که به صورت تازه و بدون هر گونه فرآوری عرضه می گردند می توانند بدون بسته بندی و برچسب عرضه گردند .این آبزیان بایستی حتماً مجاور پودر یخ کافی نگهداری گردند.
- عرضه ماهی فرآوری شده (قطعه بندی، فیله کردن و امثال آن) در محل عرضه قبل از رویت کامل ماهی توسط مشتری یا فرآوری قبلی ماهی در محل عرضه ممنوع است.
- یخ زدایی ماهی منجمد و عرضه آن به عنوان ماهی تازه ممنوع می باشد.
- در مراکز عرضه ماهی زنده باید کف تولید شده در سطح مخزن آب جدا گردد.
- در مراکز عرضه ماهی زنده، غذا دادن در داخل مخزن و در طول مدت نگهداری مجاز نمی باشد.
- در مراکز عرضه ماهی زنده، ادوات مخصوص صید باید در محل مناسب نگهداری گردد و از تماس با سطوح آلوده جلوگیری گردد.
- در مراکز عرضه ماهی زنده، ظروف مخصوص صید ماهی، باید دارای سطح صاف و قابل شستشو و گندزدایی بوده و مجرای خروج آب داشته باشد.
- در مراکز عرضه ماهی زنده عرضه و فروش ماهی تلف شده در داخل آب اکیداً ممنوع است. (آبشش ماهی تلف شده در آب رنگ پریده است).

ماده ۱۳: بهداشت تخم مرغ

- بر روی بسته ها، شانه ها و یا کارتن های حاوی تخم مرغ های خوراکی، باید شماره پروانه بهداشتی واحد مرغداری علاوه بر نشانه های نوشته شده در استاندارد ملی شماره ۲۱۹ ، چاپ یا برچسب گذاری شود.
- روی هر عدد تخم مرغ خوراکی باید نام یا علامت تجاری واحد تولیدی و تاریخ تولید(به روز، ماه و سال)، درج شود.
- در سردخانه نباید موادی مانند پیاز، سیر، نارنج و پرتقال در نزدیکی و مجاورت تخم مرغ های خوراکی قرار گیرد(تخم مرغ نسبت به جذب بو حساس بوده و به آسانی بوهای مختلف را جذب می کند.)
- در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های طولانی، مناطق گرمسیری و در فصول گرم سال، باید از وسایل نقلیه مجهز سردخانه دار، مانند: واگن های سردخانه دار قطار، کامیون های سردخانه دار (در دمای ۰ تا ۷ درجه سلسیوس)، استفاده شود.
- در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های کوتاه، می توان از کامیون یا وانت، استفاده نمود.
- چنانچه تخم مرغ های خوراکی تازه پس از زمان تخم گذاری در مراکز عرضه و فروش مجاز این فرآورده توزیع گردد می توان آن ها را در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس و در رطوبت نسبی ۷۰ تا ۸۰ درصد، حداکثر برای مدت ۲ هفته نگهداری کرد .در غیر اینصورت چنانچه تخم مرغ بعد از ذخیره سازی در سردخانه بالای صفر به مراکز عرضه منتقل گردد باید در مراکز عرضه در دمای حداکثر ۷ درجه سلسیوس نگهداری شود.
- استفاده از تخم مرغ های شکسته یا دارای ترک در مواد غذایی بخصوص مواد غذایی که نیاز به طبخ ندارد مانند خامه یا سس مورد استفاده برای سالاد ممنوع است.
- چنانچه از تخم مرغ پاستوریزه استفاده می شود باید دارای پروانه معتبر باشد.
- رنگ سفیده و زرده تخم مرغ پاستوریزه شده باید مطابق رنگ سفیده و زرده تخم مرغ فرآوری نشده باشد.
- مشخصات تخم مرغ پاستوریزه باید با مشخصات مندرج در استاندارد ملی شماره ۱۳۲۴۸ مطابقت داشته باشد.
- باید از قرار دادن تخم مرغ خام بر روی سطوحی که با مواد غذایی آماده خوردن در ارتباط است خودداری گردد.

ماده ۱۴: بهداشت نمک، روغن و نان

- در طبخ غذا باید از روغن مناسب با نوع پخت غذا استفاده گردد و ویژگی های روغن مورد استفاده باید مطابق استاندارد ملی شماره ۹۱۳۱ باشد.
- بیشینه مجموع اسید های چرب ترانس بر اساس اصلاحیه استاندارد ملی شماره ۹۱۳۱ باید حدود ۵ درصد باشد.
- استفاده مکرر از روغن های مصرفی که تغییر رنگ داده و دارای پراکسید بالا می باشند ممنوع است.
- برگرداندن روغنی که یکبار مصرف شده به ظرف روغن ممنوع است.
- ظرف نگهداری روغن باید دارای در باشد.
- نمک مصرفی جهت طبخ و فرآوری مواد غذایی باید تصفیه شده، خوراکی یدار، دارای پروانه ساخت یا ورود و دور از نور نگهداری گردد و باید با استاندارد ملی شماره ۲۶ مطابقت داشته باشد.

- استفاده از سنگ نمک و نمک های تصفیه نشده فاقد پروانه ساخت یا ورود در تهیه مواد غذایی ممنوع است (استفاده از سنگ نمک و سایر فرم های نمک در مواد غذایی در صورتی که دارای پروانه ساخت باشد بلامانع است).
- نان باید در محافظ مناسب قرار گیرد تا هنگام حمل و قبل از مصرف آلوده نگردد(چیدن نان های داغ بر روی هم و ذخیره سازی آن ایجاد کپک و فساد نان را تسریع می نماید).
- نان باید فاقد هرگونه آثار کپک زدگی باشد.
- نان باید فاقد مواد خارجی شامل سنگ، شن، بقایای حشرات، مو و امثال آن باشد.
- استفاده از جوش شیرین و سایر افزودنی های غیر مجاز برای فرآوری نان در نانوایی یا سایر مراکز تهیه نان سنتی ممنوع می باشد.
- در صورتی که از خمیر مایه مرطوب (تر) برای فرآوری نان استفاده می گردد باید در دمای ۱ تا ۵ درجه سلسیوس نگهداری گردد.
- استفاده از سفید کنندهای شیمیایی مانند بلانکت در تهیه نان ممنوع می باشد.
- در صورت استفاده از شکر، روغن، سبوس، ادویه، سبزی های معطر و دانه های معطر، ویژگی آن ها باید با استانداردهای ملی مربوطه مطابقت داشته باشد.
- نان می تواند به صورت باز یا در بسته بندی های مجاز مانند پلی پروپیلن، پلی اتیلن، سلوفان،
- کاغذهای مناسب و مجاز، آلومینیوم فویل وکارتن بسته بندی شود .ویژگی های موارد فوق باید با استانداردهای ملی شماره ۳۱۱۵ و ۳۳۴۱ مطابقت داشته باشد.
- خمیر مایه نان باید بدون آثار کپک زدگی بوده و نشانه ای از فساد یا تجزیه در آن نباشد.
- خمیر مایه نان باید عاری از مواد خارجی باشد.
- خمیر مایه خشک معمولا به شکل پودر، دانه های ریز، ورقه ورقه یا حبه ریز می باشد و باید در دمای زیر ۲۵ درجه سلسیوس نگهداری گردد و پس از باز شدن بسته باید خمیر مایع در دمای یخچال نگهداری گردد.

ماده ۱۵: بهداشت یخ

کیفیت یخ

کیفیت یخی که به منظور خنک کردن آب شرب یا سایر نوشیدنی ها استفاده می شود در همه مراکز و اماکن باید مطابق استانداردهای ملی شماره ۱۰۵۳ و ۱۰۱۱ آب شرب باشد.

کیفیت یخ یا پودر یخی که برای خنک نگه داشتن مواد غذایی از قبیل ماهی استفاده می شود باید مطابق استانداردهای ملی شماره ۱۰۵۳ و ۱۰۱۱ آب شرب باشد.

بهداشت یخ در مراکز تولید و عرضه یخ

- در کارخانجات تولید یخ، پرکن قالب ها، قالب ها و کلیه اتصالات، دستگاه برش و تجهیزات مرتبط با یخ باید از جنس استیل زنگ نزن یا پلیمر سنگین مناسب مواد غذایی بوده و قابل شستشو و گندزدایی باشد.
- در زمان خروج قالب از حوضچه آب نمک هیچ گونه تماسی بین یخ و آب نمک نباید برقرار گردد.
- انجام تمهیدات مناسب به منظور جلوگیری از ریختن روغن صنعتی روی قالب های یخ الزامی است.
- آب موجود در حوضچه دیفراست باید از مخزن ذخیره آب مصرفی قالب ها تامین گردد .
- توصیه می گردد یخ پس از تولید به صورت بسته بندی عرضه گردد و جنس ظروف بسته بندی باید از پلی اتیلن با دانسیته بالا و مناسب برای مواد غذایی باشد. در صورتی که از سایر ظروف برای بسته بندی استفاده می گردد باید دارای پروانه ساخت یا ورود باشد.
- یخ های بسته بندی باید دارای وزن حداکثر ۲۵ کیلوگرم بوده و دارای مشخصات مندرج بر روی بسته بندی باشد.
- در کارخانجات تولید یخ در صورتی که از مخزن جهت ذخیره آب استفاده می گردد باید جنس
- مخزن از پلی پروپیلن یا پلی اتیلن سنگین (مناسب برای مواد غذایی) یا سایر مواد مناسب برای مواد باشد و دور از نور آفتاب یا در محل مسقف نگهداری گردد (Food grade) .غذایی
- گاز مصرفی کمپرسورها باید غیر فرئونی و برابر ضوابط سازمان محیط زیست باشد و تاسیسات آن باید از سایر قسمت ها جدا باشد و مجهز به سیستم هشدار دهنده نشت گاز باشد.
- در مراکز عرضه یخ باید از واحد های تولیدی مجاز، یخ تهیه گردد .
- در مراکز عرضه یخ باید محل مناسب(در محفظه مخصوص) به دور از آلودگی برای نگهداری و عرضه یخ در نظر گرفته شود و از قرار دادن یخ بر روی زمین یا سطوح آلوده خودداری گردد.
- در مراکز عرضه یخ باید از تماس مستقیم دست با یخ خودداری گردد و برای حمل و عرضه از دستکش یا ابزار بهداشتی مناسب استفاده گردد.

بهداشت دستگاه های یخ ساز

- در صورتی که یخ در مراکز عرضه مواد غذایی که مجهز به دستگاه یخ ساز هستند تهیه می گردد باید کیفیت آن مطابق آب شرب باشد.
- در صورتی که از ماشین یخ ساز برای تهیه یخ استفاده می گردد ترجیحاً دستگاه به شیر آب متصل گردد.
- در دستگاه های یخ ساز، پساب حاصل از ذوب شدن یخ نباید مجدداً وارد مخزن یخ گردد و باز
- چرخش شود.
- استفاده از دستگاه های یخ ساز که نیاز به وسیله ای برای برداشتن یخ دارد توصیه نمی شود ولی در صورت استفاده از وسایلی نظیر انبرک یا قاشق و امثال آن برای برداشتن یخ، باید وسایل مذکور حداقل روزانه شستشو و گندزدایی گردد.

- درصورت استفاده از وسایلی نظیر قاشق یا انبرک و امثال آن برای برداشتن یخ از مخزن باید به گونه ای باشد که قاشق یا انبرک و امثال آن در داخل مخزن یخ شناور نگردد.
- ماشین های یخ ساز و محفظه یخ باید حداقل هر سه ماه یکبار طبق دستورعمل شرکت سازنده
- تمیز شود، که شامل پاکسازی، رفع جرم و گندزدایی می باشد.
- جنس ظروفی که برای قالب های یخ مورد استفاده قرار می گیرد باید از جنس ضد زنگ و ظروف مناسب برای مواد غذایی باشد.
- استفاده از بطری های آب معدنی و ظروف یکبار مصرف برای یخ زدن آب یا سایر مایعات خوراکی ممنوع است.
- در صورتی که یخ به عنوان یک محیط برای خنک کردن سطوح بیرونی مواد غذایی نظیر هندوانه، ماهی، مواد غذایی بسته بندی شده نظیر قوطی های محتوی نوشیدنی یا خنک کردن لوله های تجهیزات مورد استفاده قرار گیرد نمی توان از آن به عنوان یک ماده غذایی یا آشامیدنی استفاده نمود.

ماده ۱۶: مواد افزودنی خوراکی(اسانس، رنگ ها، طعم دهنده ها، شیرین کننده ها) و مواد تزئینی

- مواد افزودنی خوراکی(اسانس، رنگ ها و طعم دهنده ها، شیرین کننده ها)برای مصرف در مواد غذایی باید دارای پروانه ساخت به منظور استفاده در سطح عرضه باشد.
- استفاده از رنگ، اسانس، طعم دهنده و شیرین کننده های شیمیایی در سطح عرضه ممنوع است.
- استفاده از اشیاء تزئینی غیر مجاز و آلوده که در تماس مستقیم با مواد غذایی است ممنوع می باشد (استفاده از مواد و اشیاء تزئینی مناسب برای مواد غذایی (Food grade)) بلامانع است.

ماده ۱۷: بهداشت سبزیجات و صیفی جات

سبزیجات، جوانه غلات و محصولات سالادی که به صورت خام مصرف می گردد باید قبل از مصرف به شیوه صحیح و مطابق دستور عمل سالم سازی گردند.

دستورعمل سالم سازی سبزیجات به شرح ذیل می باشد:

مرحله اول: شستشو، سبزیجات به خوبی پاک و شستشو گردد تا مواد زائد و گل و لای آن برطرف شود.

مرحله دوم: انگل زدایی، سبزیجات در یک ظرف ۵ لیتری آب حاوی مایع ظرف شویی(۳ تا ۵ تا قطره مایع ظرفشویی به ازای هر لیتر آب)قرار داده شود و بعد از ۵ دقیقه به آرامی سبزیجات از ظرف خارج گردد و با آب شستشو داده شود.

مرحله سوم: گندزدایی، (یک گرم) نصف قاشق چایخوری (قاشق پودر پرکلرین) یا یک قاشق مرباخوری آب ژاول ۱۰ درصد یا دو قاشق مرباخوری آب ژاول ۵ درصد (در ۵ لیتر آب حل گردد و سبزیجات به مدت ۵ دقیقه) در داخل محلول قرار داده شود.

مرحله چهارم: شستشو با آب، سبزیجات گندزدایی شده مجدداً با آب سالم شسته شوند تا باقیمانده کلر یا ماده گندزدا از آن جدا گردد.

در صورتی که از سایر مواد گندزدای سبزیجات استفاده می گردد باید این مواد دارای پروانه ساخت یا ورود بوده و گندزدایی سبزیجات مطابق دستورعمل شرکت سازنده انجام گردد.

سبزی و صیفی جاتی که بعد از طبخ مصرف می گردد باید قبل از طبخ به خوبی پاک و شستشو گردد و نیازی به گندزدایی نیست.

در صورتی که سبزیجات به صورت بسته بندی و گندزدایی شده خریداری و مصرف می گردد باید سبزیجات بسته بندی دارای پروانه ساخت باشند در این صورت نیاز به سالم سازی سبزیجات نمی باشد.

ماده ۱۸: بهداشت مراکز سبزی خرد کنی

- در مراکز سبزی خردکنی باید فرایند شستشو و گندزدایی سبزیجات و صیفی جات در محل انجام گردد.
- در مراکز سبزی خردکنی در صورت عرضه سبزیجاتی مانند سبزی کوکو، قورمه و امثال آن که نیاز به طبخ دارد و گندزدایی نمی‌گردد باید در خصوص عدم مصرف سبزیجات مذکور به صورت خام توسط متصدی به مشتری اطلاع رسانی گردد.
- در مراکز سبزی خردکنی باید تمهیدات لازم از جمله لگن های بزرگ متناسب با حجم سبزی برای شستشو و گندزدایی سبزیجات در نظر گرفته شود.
- در مراکز سبزی خردکنی باید فرایند خرد کردن سبزی در محل انجام پذیرد.
- در مراکز سبزی خردکنی که اقدام به عرضه محصولات طبخ شده از قبیل سیر و پیاز و سبزیجات و صیفی جات سرخ شده می نمایند باید همه فرایند طبخ و عرضه در محل عرضه انجام گردد.
- در صورتی که محصولات عرضه شده مانند سیر و پیاز سرخ شده دارای بسته بندی و پروانه ساخت یا شناسه نظارت باشد نیاز نیست که فرایند طبخ در محل عرضه انجام گردد.

ماده ۱۹: بهداشت میوه، آبمیوه و بستنی

- میوه جات مصرفی باید قبل از استفاده کاملا شستشو و گندزدایی گردند.
- میوه های برش خورده و قطعه قطعه شده باید با پوشش مناسب یا در ظرف درپوش دار در دمای یخچال نگهداری گردد.
- چنانچه در مراکز عرضه میوه از واکس برای افزایش ماندگاری میوه جات استفاده می گردد باید واکس مصرفی دارای پروانه ساخت یا ورود بوده و مناسب برای استفاده در صنایع غذایی باشد.
- در مراکزی که میوه جات ارگانیک عرضه می شود باید محل نگهداری آن ها از سایر میوه جات جدا و دارای برچسب مشخصات محصول باشد.
- در مراکزی که اقدام به تهیه آبمیوه های سنتی می نمایند(مانند آبمیوه فروشی ها) باید پس از تهیه آبمیوه بلافاصله مصرف گردد.
- در مراکزی که اقدام به عرضه بستنی و آبمیوه می نمایند باید از شیر و خامه پاستوریزه برای تهیه بستنی یا آبمیوه(نظیر شیرموز) استفاده نمایند.

- چنانچه واحد صنفی دارای دستگاه بستنی ساز است باید بعد از هر بار تخلیه کاملا شستشو و
- گندزدایی گردد.
- چنانچه واحد صنفی دارای دستگاه بستنی ساز است باید دستگاه در داخل واحد صنفی قرار گیرد.

ماده ۲۰: بهداشت محصولات لبنی

- محصولات لبنی باید در ظروف یکبار مصرف مناسب عرضه گردد.
- شیر خام مصرفی یا عرضه شده باید مورد تائید باشد و فاکتور یا تائیدیه دامپزشکی در محل موجود باشد.
- در مراکز عرضه لبنیات سنتی باید اطلاعات لازم در خصوص شرایط نگهداری و نیز در صورت نیاز به جوشاندن بر روی محصول درج و به مشتری اطلاع رسانی گردد.

ماده ۲۱: دما

مواد غذائی بالقوه خطرناک نباید بیش از دو ساعت در محدوده دمای خطرناک (دمای بین ۵ تا ۶۰ درجه سلسیوس) نگهداری گردد و باید در دمای پایین تر از ۵ درجه سلسیوس یا در دمای بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس نگهداری گردد.

تامین زنجیره سرد برای موادغذایی

باید اقدامات و تجهیزات لازم برای تامین زنجیره سرد و رسیدن به دمای پایین تر از 5 درجه سلسیوس(از مرحله تولید تا زمانی که مواد خوردنی و آشامیدنی به دست مصرف کننده می رسد) فراهم گردد.

تبصره : مواد غذایی که به صورت منجمد می باشد باید تا زمانی که به دست مصرف کننده می رسد(در مرحله حمل و نقل و ذخیره سازی)در دمای انجماد نگهداری گردد.

تامین زنجیره گرم برای موادغذایی

باید اقدامات و تجهیزات لازم برای تامین زنجیره گرم و رسیدن به دمای بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس (از مرحله تولید تا زمانی که مواد خوردنی و آشامیدنی به دست مصرف کننده می رسد) فراهم گردد.

دمای پخت مواد غذایی

موادغذایی خام حیوانی نظیر تخم مرغ، ماهی،گوشت قرمز، گوشت ماکیان و غذاهایی که حاوی مواد غذایی خام حیوانی می باشند و نیز سبزیجات و میوه جات جهت از بین رفتن میکروارگانیسم های بیماری زا باید در حین طبخ دما به تمام قسمت های مواد غذایی به طور یکنواخت برسد و شرایط دمایی به شرح ذیل رعایت گردد:

دمای حداقل ۵۸ درجه سلسیوس در حین طبخ سبزیجات و میوه جات(درصورتی که به صورت پخته مصرف گردد).

دمای حداقل ۶۸ درجه سلسیوس مدت ۱۵ ثانیه در حین طبخ گوشت، ماهی و هر نوع مواد غذایی که با این نوع فرآورده های گوشتی مخلوط شده اند.

دمای حداقل ۷۴ درجه سلسیوس یا بیشتر به مدت ۱۵ ثانیه در حین طبخ گوشت ماکیان، ماهی و مرغ شکم پر یا حاوی ادویه و چاشنی ها، همچنین انواع گوشت حاوی ادویه جات و چاشنی ها.

سرد کردن مواد غذایی

غذا باید طی مدت دو ساعت یا کمتر، از دمای ۶۰ به ۲۱ درجه سلسیوس و سپس در مدت ۲ ساعت در یخچال، فریزریا سردخانه از دمای ۲۱ به ۵ درجه سلسیوس یا کمتر سرد شود.

گرم کردن مجدد مواد غذایی

مخلوط کردن مواد غذایی مانده و تغییر کیفیت داده با غذای تازه ممنوع است .

برای گرم گردن مجدد مواد غذایی باید دمای ماده غذایی حداقل به دمای ۷۴ درجه سلسیوس با زمان ۱۵ ثانیه برسد.

در صورت استفاده از ماکروویو باید دما در تمام قسمت های مواد غذایی به ۷۴ درجه سلسیوس به مدت حداقل ۲ دقیقه برسد.

آماده سازی مواد غذایی در ماکروویو به شرح زیر می باشد:

به منظور توزیع گرما در همه قسمت های مواد غذایی باید ظرف ماده غذایی در ماکروویو در حال چرخش باشد.

برای حفظ رطوبت در ظرف حین پخت بسته باشد .

حداقل دما در همه قسمت های مواد غذایی به ۷۴ درجه سلسیوس برسد .

بعد از اتمام پخت غذا به منظور ایجاد تعادل گرمایی در ظرف به مدت ۲ دقیقه بسته بماند.

برای طبخ و گرم گردن مواد غذایی در ماکروویو باید از ظروف مخصوص که دارای مجوز استفاده در ماکروویو است استفاده گردد.

نگهداری مواد غذایی در دمای سرد و انجماد

مواد غذایی منجمد شده را باید در دمای صفر درجه سلسیوس یا کمتر نگهداری نمود.

و سردخانه های ویژه نگهداری فرآورده های پروتئینی با منشا دامی(گوشت، مرغ و ماهی)

باید قادر به تامین دمای منفی (۱۸-) تا (۲۴-) درجه سلسیوس باشد.

دمای یخچال باید بین صفر تا ۴ درجه سلسیوس باشد .

بازرس در هنگام بازرسی علاوه بر کنترل دمای یخچال و فریزر و سردخانه باید توسط دماسنج های سطحی و عمقی دمای محصول را نیز اندازه گیری نماید.

یخچال، فریزر و سردخانه باید مجهز به دماسنج سالم باشد در غیر اینصورت باید توسط دماسنج پرتابل به صورت منظم کنترل گردد.

دماسنج هایی که جهت اندازه گیری دمای هوای واحدهای سردکننده یا یخچال ها استفاده می شود بایستی در ارتفاع بالاتر از یک سوم ارتفاع واحد یا یخچال نصب گردد.

دماسنج هایی که جهت اندازه گیری دمای هوای واحد های ذخیره سازی مواد غذایی گرم استفاده می شود، باید در ارتفاع پائین تر از یک سوم واحد ذخیره سازی نصب گردد.

برای انجماد بهتر مواد غذایی لازم است که گوشت و مرغ در قطعات کوچکتر بسته بندی و منجمد گردد.

باید از قرار دادن مواد غذایی بدون پوشش در یخچال و فریزر خودداری گردد .

باید از نگهداری مواد غذائی پخته و خام، شسته و نشسته در کنار هم در یخچال خودداری گردد .

گوشت های قرمز و سفید در سردخانه و یخچال باید جداگانه نگهداری گردد .

یخچال و فریزرها باید دارای فضای کافی باشد و چرخش هوای سرد بین محصولات به خوبی انجام گردد.

محصولات پروتئینی مانند سوسیس و کالباس چنانچه برش داده شود و بسته بندی باز گردد قبل از نگهداری در یخچال باید در یک پوشش مناسب قرار داده شود.

باید تاریخ ورود مواد به یخچال، فریزر و سردخانه درج شده و مصرف آن ها بر اساس ترتیب تاریخ انقضاء باشد.

مدت زمان نگهداری مواد غذایی در یخچال، فریزر یا سردخانه به شرح ذیل می باشد:

ردیف	نام ماده غذایی	دمای یخچال(۴-۰) درجه سلسیوس	دمای فریزر(۱۸-) درجه سلسیوس
۱	گوشت کامل طیورمانند مرغ، بوقلمون، غاز	۳-۲ روز	۱۲ ماه
۲	گوشت کامل اردک	۳-۲ روز	۶ ماه
۳	قطعات طیور مانند مرغ، بوقلمون، غاز	۳-۲ روز	۹ ماه
۴	ماهی درسته	۵-۳ روز (با یخ پوشانی کامل یا دمای ۲-۰ درجه سلسیوس)	ماهی چرب[1] ۶-۵ ماه ماهی کم چرب[2] ۸-۹ ماه
۵	ماهی درسته دودی(با بسته بندی)	۵ ماه	-
۶	ماهی درسته نمک سود(بدن بسته بندی)	در دمای ۱۰-۵ درجه سلسیوس ۱۰ماه	-
۷	ماهی شکم خالی، فیله و یا استیک	۳روز	ماهی چرب ۶ ماه ماهی کم چرب ۱۰-۹ ماه
۸	لاشه کامل گاو	۵روز	با لفاف پیچی ۱۲ماه
۹	قطعه های گوشت گاو	۳روز	۱۲-۱۰ماه
۱۰	لاشه درسته گوسفند و بز	۳روز	با لفاف پیچی ۹ ماه
۱۱	قطعه های گوشت گوسفند و بز	۳روز	۹ ماه

۱- مانند انواع ساردین و قزل آلا.

۲- مانند سفره ماهی، حلوا،کفشک ماهی، ماهی سفید، سیم، شیرماهی، سنگسر.

*چنانچه محصولات گوشتی به صورت بسته بندی خریداری گردد باید مطابق با تاریخ تولید و انقضای مندرج بر روی بسته بندی عمل شود.

ماده ۲۲ : خارج کردن موادغذایی ازحالت انجماد

برای یخ زدایی موادغذایی باتوجه به شرایط مرکز میتوان از روشهای ذیل نمود:

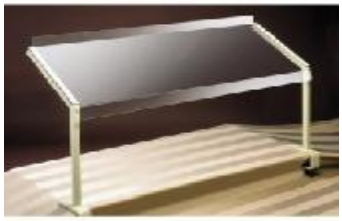
نگهداری ماده غذایی منجمد در دمای یخچال و در دمای ۵ درجه سلسیوس یا پایینتر تا ذوب شدن یخ.

مستغرق کردن ماده غذایی منجمد در آب(در صورتیکه دمای آب ۲۱ درجه سلسیوس یا پایینتر باشد، ماده غذایی باید در کیسه های پلاستیکی که نشتی نداشته باشد قرار داده شود و دما در قسمتهای ذوب شده به بالای ۵ درجه سلسیوس نرسد و موادغذایی بلافاصله بعد از یخ زدایی پخته شود.)

یخ زدایی ماده غذایی منجمد در ماکروویو (بعد از یخ زدایی ماده غذایی در ماکروویو بلافاصله باید ماده غذایی پخته شود.)

ماده ۲۳: ارائه موادغذایی در میز سلف سرویس

- در تمام مدت ارائه خدمات از طریق میز سلف سرویس باید نظارت کامل توسط کارکنان جهت جلوگیری از آلودگی موادغذایی در میز سلف سرویس
- از مخلوط کردن موادغذایی تازه یا باقیمانده موادغذایی موجود در میز سلف سرویس خودداری گردد.
- موادغذایی باقیمانده در میز سلف سرویس باید دور ریخته شود و به همین منظور باید حجم موادغذایی ارائه شده در میز سلف سرویس در حداقل باشد.
- جهت جلوگیری از آلودگی موادغذایی موجود در میز سلف سرویس توسط حشرات، گردوغبار یا عطسه و سرفه باید تمام موادغذایی دارای محافظ باشد. چند نمونه از محافظ غذا در میز سلف سرویس نشان داده شده است.



تبصره: درصورت رعایت موازین بهداشتی استفاده از سایر اشکال و روشها برای محافظت از غذا بلامانع است.

- برای برداشتن موادغذایی از میز سلف سرویس باید انبرک، کارد، چنگال یا قاشق مخصوص وجود داشته باشد و استفاده از وسایل مورد استفاده در میز مشتری برای کشیدن غذا از میز سلف سرویس ممنوع می باشد(استفاده از نوشیدنیها مستثنی می باشد.)

- هنگام برداشتن موادغذایی توسط مشتریان باید تمهیدات لازم برای عدم شناور سازی قاشق یا انبرک در داخل موادغذایی در نظر گرفته شود.

- دمای موادغذایی باید در میز سلف سرویس رعایت گردد. باید موادغذایی بالقوه خطرناک در دمای پایینتر از ۵ درجه سلسیوس یا بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس نگهداری گردد. در غیر اینصورت نباید موادغذایی کمتر از دو ساعت در میز سلف سرویس سرو گردد.

فصل چهارم : بهداشت ابزار و تجهیزات

ماده ۲۴: بهداشت یخچال، فریزر و سردخانه

- سردخانه، یخچال و فریزر باید مجهز به دماسنج سالم باشند (در یخچالهای فاقد دماسنج، باید از دماسنج پرتابل برای کنترل دورهای دما استفاده گردد.)

- کلیه یخچالها و فریزرها باید سالم، تمیز و فاقد بوی نامطبوع باشد.

- یخچالهای ویترینی باید دارای دماسنجهای سالم که حباب آن روی قشر بالایی کالا قرار گرفته با آن در تماس است باشد تا کنترل دما میسر گردد.

- فریزرها باید قادر به حفظ دمای (۱۸-) تا (۲۴-) درجه سلسیوس یا پایینتر باشند در مراکز عرضه محصولات غذایی مانند گوشت فروشی و ماهی و امثال آن (به طور کلی با در نظر گرفتن نوسانات دما طی) مدت فروش که با مقادیر کم قابل چشم پوشی است (این دما نباید جز در مورد طبقه بالای فریزر از ۱۵) درجه سلسیوس بالاتر رود.

- یخچالهای ویترین برای نگهداری کوتاه مدت کالاهای منجمد طراحی شده اند و محصولات منجمد مانند ماهی نباید مدت زیادی در این یخچالها نگهداری گردد. در صورت نیاز به نگهداری طولانی باید از فریزر یا سردخانه استفاده شود.

- محصولات گوشتی خام مانند ماهی و میگوکه غیرمنجمد یا تا حدودی رفع انجماد شده را نباید برای انجماد کردن در یخچال ویترینی گذاشت این دستگاهها فاقد توان لازم جهت انجماد هستند.

" ۱۶ آئین کار ساختمان، ۲۴-۷ مشخصات سردخانه موادغذایی باید با استاندارد ملی شماره ۱۸۹۹ تأسیسات، تجهیزات فنی بهداشت و نگهداری سردخانه موادغذایی" مطابق نداشته باشد.

- درهای سردخانه باید از داخل و خارج قابل باز شدن باشد.

- داخل سردخانه به تعداد کافی پالت از جنس فلز زنگ نزن استفاده شده و تمام اجناس داخل ظروف یا پوششهای مناسب و به تفکیک مجزا از هم نگهداری گردد. چنانچه از پالت چوبی یا سایر پالتها استفاده می گردد باید فاقد خلل و فرج بوده و دارای سطح صاف و قابل نظافت باشد.

- در سردخانه هائیکه ورود و خروج کالا زیاد است در ورودی اتاقهای سرد نباید مستقیماً به محیط خارج سردخانه باز شود و لازم است فضای بسته در جلوی در تعبیه گردد.

-در اتاقهای سرد چراغهای روشنائی و کلیدهای قطع و وصل آن بایستی از نوع ضد رطوبت و مناسب برای شرایط کار اتاقهای مذکور باشد. توصیه میگردد یک چراغ جهت نشان دادن روشن یا خاموش بودن چراغهای داخل اتاق سرد بیرون از اتاق و بالای در نصب شود، پیشنهاد میگردد چراغی به منظور تامین حداقل دید بطور دائم در اتاق سرد، روشن باشد.

- در اتاقهای سرد پریز و فیوز نباید نصب گردد. ضمناً توصیه می شود در صورت امکان از بکاربردن جعبه تقسیم در داخل اتاقهای سرد اجتناب گردد، در صورت اجبار بایستی از جعبه تقسیم از نوع ضد رطوبت استفاده شود.

در سردخانه‌های ترانزیتی و توزیعی حداقل هر شش ماه یکبار و در سایر انواع سردخانه ها پس از هر بار تخلیه، اتاق مذکور باید گندزدایی و شستشو گردد.

ماده ۲۵: بهداشت ظروف و تجهیزات:

- ظروف مورد استفاده در مراکز باید مناسب برای موادغذیی (Food grade) باشند.

- ظروف حاوی مواد زیر را نباید برای طبخ یا نگهداری غذاهای با اسیدیته بالا (PH< ۴/۷) مانند سرکه، آبلیمو و امثال آن استفاده نمود.

۱) ظروف از جنس سربی یا هر نوع ظروف دارای سرب نظیر ظروف سرامیک لعابدار

۲) ظروف از جنس روی نظیر ظروف گالوانیزه.

۳) ظروف منبت کاری دارای تراشه های فلزی.

۴) ظروف از جنس مس و آلباژهای مسی نظیر برنج.

۵) ظروف از جنس چدنی.

۶) جنس سطوح و ظروفی که موادغذایی در ارتباط مستقیم با آن است باید دارای شرایط زیر باشد:

۱. سالم و فاقد رنگ باشد.

۲. بادوام، مقاوم نسبت به خوردگی و غیر جاذبه باشد.

۳. از ضخامت و وزن کافی جهت شستشوی مکرر برخوردار باشد.

۴. دارای سطح صاف و به آسانی قابل تمیز کردن باشد.

۵. فاقد شکستگی، درز و شکافهای باز، ترک، تراشه، حفره و عیوب مشابه باش.

۶. فاقد زاویه های داخلی تیز، گوشه، کنار و شکاف باشد.

۷. ایجاد طعم یا بو در موادغذایی ننماید.

۸. استفاده از ظروفی که سطح میناکاری شده آن در تماس با موادغذایی است ممنوع است.

۹. استفاده از دیگر و ظروف مسی اندود نشده برای موادغذایی ممنوع است. بجز در مواردیکه ظروف مسی با روش مناسب و با فلزاتی از قلع، استیل و نیکل پوشش داده شده اند بلامانع است. هنگام شستشوی این نوع ظروف نباید در سطح ظرف خراش ایجاد گردد.

۱۰. مس و آلیاژهای مس مانند برنج نبایستی برای تماس با موادغذایی PH کمتر از ۶ دارند به عنوان مثال سرکه و آبمیوه، استفاده شود.

۱۱. چوبهای سخت نظیر چوب افرا و چوبهای غیر جاذبه که فاقد ترک خوردگی، شکاف و حفره بود و سطح آن قابل تمیزکردن باشد را می توان برای تخته های برش، بلوکهای برش، میز نانوایی، شیرینی پزی، ظروفی نظیر وردنه، ظروف شیرینی، و نظیر آن استفاده کرد.

۱۲. چوبهای پرداخت نشده (فاقد سطح صاف و داری خلل و فرج (نبایستی به عنوان سطوح آماده سازی موادغذایی) نظیر تخته برش و میز کار)، پالت و نیز سطوح ذخیره سازی موادغذایی استفاده گردد.

۱۳. نباید از ابر یا اسفنج برای تمیز کردن سطوح مرتبط با موادغذایی استفاده گردد.

۱۴. ظروف خمیرگیری باید صاف، تمیز و بدون درز باشد و توصیه می گردد شیر آب گرم و سرد بالای این ظروف نصب شده باشد.

۱۵. در نانوایی ظروف خمیرگیر علاوه بر دارابودن شرط مندرج در بند (۲۵-۴-۱۴) بهتر است از خمیرگیر متحرک به منظور تسهیل در شستشو استفاده گردد.

۱۶. کلیه وسایل و تجهیزات در قصابی مورد استفاده باید با استاندارد ملی شماره ۴۸۵۱ مطابق نداشته باشد.

ماده ۲۶: بهداشت ظروف یکبار مصرف

- ظروف و وسایل یکبار مصرف باید سالم، تمیز و دارای پروانه ساخت یا ورود برای استفاده در صنایع غذایی باشد.
- ظروف یکبار مصرف باید در داخل کیسه های پلاستیکی تمیز و مستحکم و دربسته نگهداری گردد.
- ظروف یکبار مصرف باید دور از نور مستقیم خورشید نگهداری گردد.
- ظروف باید دارای شماره پروانه ساخت یا ورود باشند و متناسب با نوع پروانه برای موادغذایی سرد یا گرم مورد استفاده قرار گیرند.
-ظروف با جنس انواع پلی استایرن(ظروف یکبار مصرف پلاستیکی) نبایستی برای بسته بندی آندسته از موادغذایی (خوردنی و آشامیدنی)که در زمان پرشدن، نگهداری یا مصرف دمای بالاتر از ۶۵ درجه سلسیوس دارند استفاده شوند.
-ظروف یکبار مصرف باید عاری از رگه، سوراخ ریز، ذراتی اجسام خارجی، خراش، پارگی، جمع‌شدگی لبه‌های تیز، بو و حباب باشد.

ماده ۲۷: بهداشت تخته برش

۱. استفاده از چوب، فایبرگلاس و سایر تخته های مناسب برای موادغذایی (Food grade) به عنوان تخته برش مجاز می باشد.
۲. تخته ها یا سطوح برش و کنده کار که خراشیده شده اند و دارای ترک و شکاف می باشد، باید مجدداً سطح آن برشد داده شود تا بتوان به راحتی آن را تمیز و گندزدایی نمود، در غیر اینصورت باید از استفاده از آن خودداری گردد.
۳. باید از تخته برش جداگانه برای خرد کردنی با برش دادن موادغذایی خام و موادغذایی پخته یا آماده مصرف استفاده گردد.
۴. باید از تخته برش جداگانه برای خردکردن یا برش‌دادن مرغ، ماهی و گوشت استفاده گردد در غیر اینصورت باید پس از هر بار استفاده تمیز و گندزدایی گردد.
۵. تخته برش باید بعد از استفاده با آب گرم و دترجنت شستشو داده شود و سپس گندزدایی و آبکشی گردد.

ماده ۲۸: بهداشت ویترین، کابینت، پالت، قفسه و میزهای کار

۱. باید کلیه ویترین، کابینت، پالت، قفسه و آبچکان و محل نگهداری ظروف قابل نظافت و تمیز باشند و فاصله کف آنها از کف حداقل ۱۵ سانتیمتر باشد.
۲. روزنامه، پارچه، کاغذ، مقوا، حوله، پارچه روغنی یا موارد مشابه را نباید به عنوان آستر برای قفسه ها، کشوکمدها و کابینتها استفاده نمود.
۳. میز کار باید فاقد هرگونه کشو و قفسه بوده و جنس آن ضدزنگ و قابل نظافت و شستشو باشد.
۴. چنانچه در مراکزی مانند قصابی یا نانوایی از پای کار) زیرپایی (استفاده میشود باید جنس آن به گونه‌ای باشدکه قابل نظافت باشد.

۵. چنانچه در مراکز یمانند گوشت فروشی که تمیزکردن و پاک کردن ماهی انجام میگردد میزکار بایددارای حفاظ(شیلد) قابل رویت باشد(امکان رویت توسط مشتری مقدور باشد.)
۶. پالتها باید از جنس فلز زنگ نزن بوده، چنانچه از پالت چوبی یا سایر پالتها استفاده میگردد باید فاقد خلل و فرج بوده و دارای سطح صاف و قابل نظافت باشد.

ماده ۲۹: بهداشت سینک دستشویی و ظرفشویی

۱) سینک ظرفشویی باید سالم، فاقد زنگ زدگی و مجهز به شیر آبگرم و سرد و فاضلاب آن به داخل مجرای خروجی هدایت گردد.
۲) برای شستشو، آبکشی و گندزدایی ظروف و تجهیزات بصورت دستی باید یک ظرفشویی حداقل دو لگنه در قسمت شستشوی ظروف یا آشپزخانه فراهم گردد.
۳) سینک مخصوص برای شستشوی دست باید مجهز به آب گرم و سرد بوده و صابون مایع و نیز حوله کاغذی یا دستخشک کن برقی برای کارکنان در نظر گرفته شود.
۴) نصب سینک دستشویی و ظرفشویی به صورت مجزا در مراکزی که افراد به طور مستقیم با موادغذایی بسته بندی نشده در ارتباط هستند و از ابزار و تجهیزات برای پخت، فرآوری یا برش و قطعه کردن محصولات غذایی مانند گوشت و مرغ و امثال آن استفاده می گردد الزامی است.

ماده ۳۰: حمل و نقل موادغذایی

۱-۳۰ حمل و نقل موادغذایی در داخل مراکز

۱- موادغذایی باید به گونه ای حمل گردد که کمترین احتمال آلودگی موادغذایی وجود داشته باشد.
۲- در صورتیکه برای حمل موادغذایی در بین طبقات از آسانسور استفاده می شود باید در هنگام حمل به طور اختصاصی فقط برای موادغذایی استفاده شود و ورود افراد متفرقه و یا اشیاء آلوده به داخل آن ممنوع است.
۳- هنگام حمل موادغذایی در بین طبقات، موادغذایی آماده مصرف باید داری پوشش مناسب باشد.
۴- در صورت استفاده از ترالی برای حمل موادغذایی باید سطح آن کاملاً تمیز باشد.

۲-۳۰حمل و نقل موادغذایی در خارج از مراکز

۱. در صورت حمل موادغذایی در خارج از مراکز (سرویس دهی به مشتریان) باید از خودروی حمل موادغذایی استفاده گردد.
۲. در صورت حمل موادغذایی در خارج از مراکز چنانچه مسافت کوتاهست و نیازی به وسیله نقلیه نیست، موادغذایی را میتوان در ظروف مناسب در پوشدار حمل نمود.
۳. در صورتیکه از وسایل نقلیه مانند موتور برای حمل موادغذایی استفاده می شود باید مجهز به محفظه مخصوص دردار باشد(لازم به ذکر است موادغذایی باید با ظرف درپوش دار در داخل محفظه قرار گیرد.)

۳-۳۰حمل موادغذایی با استفاده از خودروی مخصوص حمل موادغذایی

۱- ماشینهای حمل و نقل موادغذایی متناسب با نوع موادغذایی باید به وسایل گرمایشی، سرمایشی مناسب جهت حفظ زنجیره سرد و گرم و نیز دماسنج سالم مجهز باشند.

۲- هنگام حمل موادغذایی بالقوه خطرناک باید در دمای پایینتر از ۵ درجه سلسیوس در دمای بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس نگهداری گردد.

۳- سردخانه ماشینهای حمل و نقل موادغذایی باید برای محصولات غیر منجمد دارای دمای صفر تا (۴+) سلسیوس و برای محصولات منجمد دمای (۱۸- تا (۲۴-) سلسیوس باشد.)

۴- سطوحی که در تماس مستقیم با موادغذایی است باید به طور مرتب تمیز و گندزدایی گردد.

۵- سطوحی که در ارتباط مستقیم با موادغذایی است باید از جنس زنگ نزن باشد(از جنس کارتن یا چوب پرداخته نشده نباشد).

۶- باید تمهیدات لازم برای خروج فاضلاب حاصل از شستشوی محفظه خودرو (نظیر قرار گیری بخودرو در سطوح شیبدار، شیب کف محفظه، وجود شیار در کف خودور) در نظر گرفته شود.

۷- دمای محفظه حمل موادغذایی باید یک ساعت قبل از بارگیری به دمای مورد نظر برای حمل موادغذایی برسد.

۸- محفظه حمل موادغذایی باید به گونه ای طراحی گردد که هیچگونه نشت هوا وجود نداشته باشد و دما در طول حمل و نقل حفظ گردد.

۹- در صورت حمل همزمان محصولات گرم و سرد یا منجمد باید خودرو دارای محفظه جداگانه برای نگهداری محصولات باشد یا از خودروهای جداگانه برای حمل محصولات استفاده گردد.

۱۰- در هنگام بارگیری باید ترتیب بارگیری محصولات براساس ترتیب تخلیه بار انجام گردد.

۱۱-بهمنظور ایجاد گردش مطلوب هوای سرد بین موادغذایی باید پالت گذاری به گونه ای باشد که فضای خالی بین پالتها با دیوارها و کف وجود داشته باشد.

۱۲-نقطه بارگیری و تخلیه باید به گونه ای تعیین گردد که کمترین فاصله را با در خودرو داشته باشد.

۱۳-هنگام حمل یخ خوراکی جهت جلوگیری از آلودگی یخ باید در محفظه مخصوص نگهداری یا بصورت بسته بندی حمل گردد.

۱۴-موادغذایی که ممنوعیت تماس مستقیم در کنار یخ یا آب را دارند نباید برای سردکردن در کنار یخ یا آب نگهداری گردند.

۱۵- قبل از بارگیری موادغذایی باید توسط متصدی محفظه حمل موادغذایی به طورکامل مورد بررسی قرار گیرد تا از تمیز بودن آن اطمینان حاصل گردد.

۱۶-استفاده از خودروی حمل موادغذایی برای حمل سایر محصولات ممنوع میباشد .

۱۷-در خودروهاییکه دما به صورت خودکار ثبت نمی گردد راننده ماشینهای حمل و نقل موادغذایی باید کنترل دماسنجها را در دو نوبت صبح و بعدازظهر انجام داده و بر روی فرمهای مخصوص نصب شده بر روی در سردخانه خودرو ثبت نماید.

۱۸-کلیه خودروهاییکه مبادرت به حمل فرآورده های خام دامی مینمایند، باید داری پروانه از سازمان دامپزشکی باشند.

۱۹-کلیه خودروهاییکه مبادرت حمل موادغذایی (بجز فرآورده های خام دامی) مینمایند، باید دارای پروانه بهداشتی از معاونتهای بهداشتی دانشگاهها/دانشکده های علوم پزشکی باشند.

۲۰-در حمل و نقل تخم مرغهای خوراکی تازه برای مسافتهای طولانی در مناطق گرمسیر و در فصول گرم سال، باید از وسایل نقلیه سردخانه دار، مورد تأیید سازمان دامپزشکی مانند: واگنهای سردخانه دار قطار، کامیونهای سردخانه دار(دمای صفر تا ۷ درجه سلسیوس)، استفاده شود.

۲۱-در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافتهای کوتاه، میتوان از کامیون یا وانت، استفاده نمود.

۲۲-راننده خودروی حمل موادغذایی کلی افرادیکه به طور مستقیم در حمل و نقل موادغذایی دخیل هستند ملزم به دارابودن کارت بهداشت و گواهینامه دوره آموزشی اصناف می باشند.

ماده ۳۱: شستشو و گندزدایی سطوح، ظروف، ابزار و تجهیزات موادغذایی

۱-۳۱ ایمنی کاربرد موادگندزدا

۱) محصولات گندزدا مورد استفاده باید دارای پروانه ساخت یا ورود، تاریخ تولید و انقضاء باشد.

۲) در صورتیکه رقیق سازی ماده گندزدا در ظرف دیگری انجام و نگهداری گردد باید ظرف دردار باشد و بر روی ظرف برچسب مشخصات گندزدا از جمله تاریخ تهیه و نام ماده گندزدا به صورت مشخص درج گردد.

۳) مواد گندزدا باید براساس دستور عمل شرکت سازنده استفاده و نگهداری گردد .

۴) قبل از گندزدایی باید کلیه سطوح از اجرام و آلودگیها پاک گردد و سپس از ماده گندزدا استفاده گردد.

۵) هنگام استفاده از موادگندزدا از تجهیزات حفاظت فردی مانند دستکش و ماسک استفاده گردد .

۶) غلظت محلول گندزدای مورد استفاده باید مطابق با دستورعمل کارخانه سازنده باشد .

۷) از مخلوط کردن دو ماده گندزدا با هم خودداری گردد .

۸) مواد گندزدا، موادشیمیایی و سموم باید در محفظه یا کابینت مناسب و دردار مجهز به قفل و دور از موادغذایی نگهداری گردد.(روی کابینت برچسب موادشوینده و گندزدا درج گردد)

۲-۳۱ دستورعمل شستشوی سطوح، ظروف، ابزار و تجهیزات

۱. مراحل شستشوی ظروف به شرح ذیل می باشد:

مرحله ۱: جداکردن و پاک کردن باقیمانده موادغذایی

مرحله ۲: شستشو با دترجنت (حداقل دمای آب ۴۵ درجه سلسیوس.)

مرحله ۳: آبکشی ظروف با آب تمیز.

مرحله ۴: گندزدایی با مواد گندزدا(مستغرق کردن ظروف در سینک حاوی محلول گندزدا.)

مرحله ۵: خشک کردن ظروف و تجهیزات

۲. نباید برای خشک کردن ظروف و تجهیزات از دستمالی حوله ای استفاده گردد و باید با استفاده از جریان هوا ظروف خشک گردد.

۳-۳۱ گندزدایی ظروف و تجهیزات موادغذایی باید با استفاده از یکی از روشهای زیر انجام گردد:

a. حداقل به مدت ۳۰ ثانیه در آب تمیز و گرم با دمای حداقل ۷۷ درجه سلسیوس قرار داده شود.

b. حداقل به مدت یک دقیقه در یک محلول تمیز حاوی حداقل ۵۰ میلیگرم در لیتر و کمتر از ۲۰۰ میلیگرم در لیتر کلر قابل دسترس نظیر محلول هیپوکلریت قرار داده شود و سپس آبکشی شود. ۱۲ میلیگرم در لیتر ید قابل دسترس

-۳- (حداقل به مدت یک دقیقه در یک محلول تمیز) حداقل ۵ حاوی کمتر از ۲۵ میلیگرم در لیتری قرار داده شود و سپس آبکشی شود.

c. جهت استفاده از سایرگندزداهای مورد تائید وزارت مطابق دستورعمل شرکت سازنده عمل گردد .

d. درصورتیکه از ماشین ظرفشویی برای شستشوی ظروف استفاده میگردد باید مطابق با دستورعمل شرکت سازنده عمل گردد. چنانچه از دیگ و پاتیل بزرگ و ظروف ثابت برای طرخ یا فرآوری موادغذایی استفاده می گردد برای شستشوی آنها باید یک یا چند مورد از تدابیر ذیل باتوجه به شرایط مرکز در نظر گرفته شود:

۱) در نظر گرفتن شیر تخلیه در کف دیگ، پاتیل و ظروف بزرگ.

۲) استفاده از دیگ و پاتیل متحرک جهت شستشو و تخلیه کامل آب و موادشوینده.

۳) در نظرگرفتن محل مناسب در آشپزخانه برای شستشوی ظروف بزرگ.

۴) سطوح و تجهیزاتی که با موادغذایی در ارتباط هستند باید تمیز و عاری از هرگونه لک و گردو غبار باشند.

۵) ظروف، تجهیزات و سطوح مرتبط با موادغذایی باید در موارد زیر تمیز و گندزدایی شوند:

- بعد از هر بار تماس با موادغذایی خام حیوانی نظیرگوشت گاو، ماهی، گوشت بره، مرغ و امثال آن.
- تغییر استفاده وسایل از کار با موادغذایی خام به کار با موادغذایی آماده مصرف
- بین کارکردن با میوه یا سبزیجات خام و موادغذایی بالقوه خطرناک.
- در هر زمان در طول فعالیت که ممکن است آلودگی رخداده باشد.
- پس از پایان کار.
- تجهیزاتی که برای آماده سازی موادغذایی بالقوه خطرناک استفاده میشود، باید در فواصل زمانی کمتر از ۴ ساعت، تمیز و گندزدایی شوند.
- تناوب تمیزکردن و گندزدایی وسایل و تجهیزات مورد استفاده برای آماده سازی موادغذایی باتوجه به دمای محیطی که وسایل و تجهیزات در آن نگهداری میگردند به صورت جدول زیر میباشد:

دما(سلسیوس)	تناوب تمیز کردن (ساعت)
≤۵	۲۴
> ۵-۷/۲	۲۰
> ۷/۲-۱۰	۱۶
>۱۰-۱۲/۸	۱۰

کلیه سطوح دستگاه ها و تجهیزات پخت و پز، اجاق ها، فرها و در مایکروویوها باید حداقل هر ۲۴ ساعت تمیز شوند.

سطوح تجهیزات پخت و پز که با مواد غذایی تماس دارند باید عاری از تجمع رسوب چربی، گرد و خاک و غیره باشند.

کلیه رومیزی ها، پرده و موارد مشابه باید سالم، تمیز و بدون لک باشند .

تجهیزاتی که بر روی کف ساختمان نصب می شوند(غیر از آن هایی که به راحتی قابل جابجایی باشند) یا باید به کف ساختمان محکم چسبیده و کاملاً مهر و موم و آب بندی شود یا اینکه این تجهیزات باید دارای پایه باشند یا بر روی

پایه هایی قرار گیرند به نحوی که قسمت پایین دستگاه تا کف ساختمان حداقل ۱۵ سانتی متر فاصله وجود داشته باشد .این فاصله جهت سهولت دسترسی به منظور تمیز کردن می باشد.

دماسنج های که جهت اندازه گیری دمای محصولات غذایی استفاده می شوند، باید قبل از استفاده یا ذخیره سازی تمیز وگندزدایی شوند. همچنین دماسنج هایی که در داخل یخچال قرار می گیرند نیز در فواصل زمانی مناسب شستشو و گندزدایی شوند.

ماده۳۲: بهداشت موسسات کرایه ظروف مواد غذایی

۱. در موسسات کرایه ظروف باید در محل نگهداری و انبار ظروف تمهیدات لازم برای شستشوی ظروف از جمله سینک ظرفشویی حداقل دو لگنه یا ماشین ظرفشویی در نظر گرفته شود.
۲. کلیه ظروف قبل از تحویل به مشتری باید کاملا شستشو و گندزدایی گردد.
۳. از تماس ظروف و تجهیزات با اشیاء یا دست آلوده جلوگیری گردد.
۴. محل نگهداری ظروف باید به دور از گرد و غبار، آلودگی، حشرات یا جوندگان باشد.
۵. ظروف یکبار مصرف باید بصورت بسته بندی و دور از نور مستقیم خورشید نگهداری گردد (بسته بندی فاقد سوراخ و پارگی باشد).

ماده ۳۳: جعبه کمک های اولیه

لوازم کمک های اولیه در یک جعبه مخصوص یا محفظه مناسب نگهداری شود و دارای برچسب مشخصات باشد.

حداقل اقلام مورد نیاز در جعبه کمک های اولیه به شرح ذیل می باشد:

- یک جفت دستکش
- چهار عدد گاز استریل
-یک رول باند
-یک پماد سوختگی
- یک عدد قیچی
- ده عدد چسب زخم
- یک پماد آنتی بیوتیکی(جنتامایسین یا تتراسایکلین)
- یک ورق ۱۰ عدد (قرص مسکن) (آسپرین یا استامینوفن ساده)
- یک شیشه ماده ضدعفونی کننده(بتادین یا ساولن)
- یک عدد صابون یا هر ماده تمیز کننده دست(ترجیحا صابون مایع)
- مقداری پنبه
- چند عدد سنجاق قفلی
- در صورتی که کارکنان بطور مرتب از داروی خاصی تحت نظر پزشک استفاده می کنند می توانند یک ورق از داروهای مصرفی خود را در جعبه کمک های اولیه بگذارند.

ماده ۳۴: خود کنترلی و خود اظهاری بهداشتی

۱. باید فرایند خود کنترلی و خود اظهاری بهداشتی توسط مدیر مالک یا متصدی بر اساس دستورعمل شماره ۱۸۰۳۹۲۰۳ با عنوان نحوه اجرای خود کنترلی و خود اظهاری بهداشتی مراکز و اماکن عمومی انجام گردد.
۲. نمونه برداری آب شرب، مواد غذایی و سطوح باید بر اساس دستورعمل شماره ۱۸۰۳۹۲۰۳ با عنوان نحوه اجرای خود کنترلی و خود اظهاری بهداشتی مراکز و اماکن عمومی انجام گردد.
۳. نتایج نمونه برداری آب شرب، مواد غذایی، سطوح و امثال آن باید در محل موجود باشد.

فصل پنجم : بهداشت ساختمان

ماده ۳۵: نقشه ساختمان

نقشه های ساخت یا بازسازی در مراکز به منظور انطباق با موازین بهداشتی باید مطابق دستورعمل های ابلاغی توسط وزارت به تائید برسد.

ماده ۳۶: بهداشت آب

کلیه تاسیسات آبرسانی اعم از مخازن، شبکه توزیع یا چاه آب باید مورد تایید وزارت باشد.
آب مورد استفاده باید سالم و کیفیت فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آب، مطابق استاندارد ملی شماره ۱۰۵۳ و ۱۰۱۱ باشد.
آب آشامیدنی بسته بندی شده باید دارای پروانه ساخت بوده و کیفیت آب مطابق استاندارد ملی شماره ۶۶۹۴ باشد.
آب معدنی باید دارای پروانه ساخت بوده و کیفیت آب مطابق استاندارد ملی شماره ۲۴۴۱ باشد.
آب با فشار کافی و درجه حرارت مورد نیاز در تمام تاسیسات و تجهیزات استفاده کننده از آب دسترس باشد.

ماده ۳۷: بهداشت مخازن، متعلقات و تاسیسات آب

در مراکز و موسسات عرضه مواد غذایی نظیر مراکز موقت عرضه مواد غذایی و اماکن بین راهی که فاقد آب لوله کشی می باشند و حمل و نقل آب با استفاده از تانکر انجام می گردد باید بر اساس مقررات بهداشتی، آب انتقال یافته و در یک مخزن بهداشتی مستقر در مرکز تخلیه شود. حفظ کلر باقیمانده در مقادیر توصیه ۰ تا ۱ پی پی ام و در محل آبگیری ۱ تا ۲ پی پی ام (از محل آبگیری تانکر / شده) تانکر سیار در محل توزیع ۵ تا مصرف ضروری است.

مخزن یا تانکر آب و متعلقات آن باید دارای شرایط و ویژگی های زیر باشد:

موادی که در ساخت و ساز تانکر توزیع آب و تانکر آب و متعلقاتش در اماکن و مراکز سیار مواد غذایی استفاده می شود، باید سالم، بادوام، مقاوم در برابر خوردگی، غیرجاذب، دارای سطح صاف و قابل تمیز کردن باشد.

دریچه آبگیری و تخیله آب باید به راحتی بسته شود .تانکر از دریچه ورودی به طرف دریچه خروجی شیب داشته باشد به نحوی که بطورکامل زهکشی گردد.

تانکر آب، پمپ ها و شیلنگ ها بعد از ساخت و نصب و همچنین بعد از تعمیر یا عدم استفاده طولانی مدت باید تخلیه، شستشو و گندزدائی گردند سپس برای انتقال آب آشامیدنی مورد استفاده قرار گیرند.

تانکرها و مخازن آب مورد استفاده در مراکزی که بصورت فصلی فعالیت می نمایند و مراکزی که به دلایلی وقفه در فعالیت آن ها ایجاد شده است، باید شستشو و گندزدایی گردند سپس و آبگیری و استفاده گردند.

تانکر آب، پمپ ها و شیلنگ هایی که برای انتقال آب آشامیدنی استفاده می شود نباید برای اهداف دیگری استفاده گردد

درصورتی که مخزن آب از جنس پلی پروپیلن یا پلی اتیلن سنگین مناسب مواد غذایی باشد مخزن مذکور باید دور از نور آفتاب و در صورت امکان در محل مسقف مستقر گردد.

تمام لوله ها و شلنگ های سیستم لوله کشی باید از جنس مورد تایید و قابل تعمیر ساخته شوند.

به منظور جلوگیری از جریان برگشتی تمهیدات لازم در طراحی سیستم لوله کشی در نظر گرفته شود.

ماده ۳۸: فاضلاب

سیستم جمع آوری و دفع فاضلاب باید مورد تایید وزارت باشد.

مراکز باید تمام فاضلاب تولیدی را به طریق بهداشتی(چاه جاذب، تصفیه خانه اختصاصی، تخلیه به شبکه جمع آوری فاضلاب)دفع نمایند .در هر صورت باید از برگشت فاضلاب به داخل مراکز غذایی یا به محوطه واحد اجتناب گردد.

چنانچه در مراکز موقت و فصلی عرضه مواد غذایی یا مراکز سیار مواد غذایی از تانکر جهت جمع آوری فاضلاب استفاده می شود، اندازه آن باید ۱۵٪ بیش از مخزن یا تانکر تامین آب باشد.

ماده ۳۹: مشخصات ساختمانی مراکز

مشخصات دیوار محل طبخ مواد غذایی

پوشش دیوار محل طبخ (نظیر آشپزخانه، تولید لبنیات، تهیه ترشیجات، شورجات، عصاره گیری، نانوایی، سبزی خردکنی، قهوه خانه، آبدارخانه، گرمخانه و امثال آن) باید حداقل تا ارتفاع ۲۷۰ سانتیمتر از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم به رنگ روشن، تمیز و قابل نظافت باشد.

چنانچه ارتفاع دیوار بیش از ۲۷۰ سانتیمتر است باید تا زیر سقف از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم به رنگ روشن، تمیز و قابل نظافت باشد.

باید پوشش دیوار اطراف تنور و کباب پز از جنس مصالح نسوز و سالم یا ورق استیل بهسازی شده باشد.

چنانچه محل طبخ و سالن پذیرایی مشترک باشد(مانند برخی از مراکز طبخ و عرضه کله پاچه) باید پوشش همه محل مطابق محل طبخ و از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم، تمیز و قابل نظافت باشد.

مشخصات دیوار محل فرآوری و بسته بندی مواد غذایی

پوشش دیوار محل فرآوری(نظیر مراکز تولید یخ، تهیه آبمیوه و بستنی و امثال آن)باید حداقل تا ارتفاع ۲۷۰ سانتیمتر از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم به رنگ روشن، تمیز و قابل نظافت باشد.

چنانچه ارتفاع دیوار بیش از ۲۷۰ سانتیمتر است باید تا زیر سقف از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم به رنگ روشن، تمیز و قابل نظافت باشد.

چنانچه محل فرآوری و سالن پذیرایی مشترک باشد باید پوشش همه محل مطابق محل فرآوری و از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم، تمیز و قابل نظافت باشد.

مشخصات دیوار محل عرضه محصولات خام دامی

پوشش دیوار محل عرضه محصولات خام دامی نظیر گوشت، مرغ، ماهی باید حداقل تا ارتفاع ۲۷۰ سانتیمتر از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم به رنگ روشن و قابل نظافت باشد.

چنانچه ارتفاع دیوار بیش از ۲۷۰ سانتیمتر است باید تا زیر سقف از جنس سنگ، سرامیک یا کاشی سالم به رنگ روشن، تمیز و قابل نظافت باشد.

مشخصات دیوار سالن پذیرایی

پوشش دیوار سالن پذیرایی باید سالم، تمیز و قابل نظافت باشد و همچنین بدون رطوبت و نم باشد .

چنانچه سالن پذیرایی با آشپزخانه یا محل طبخ مشترک باشد باید پوشش سالن پذیرایی مطابق پوشش محل طبخ یا فرآوری باشد.

کاربرد تزئینات و نورپردازی در دیوار سالن پذیرایی بلامانع است.

مشخصات دیوار مراکز عرضه مواد غذایی

پوشش دیوار مراکز عرضه نظیر خشکبار، عرضه لبنیات، ترشیجات، خوارو بار فروشی و امثال آن باید قابل نظافت باشد و همچنین تمیز، بدون رطوبت و نم باشد.

چنانچه محل عرضه با محل طبخ یا فرآوری مشترک باشد باید پوشش محل عرضه مطابق پوشش محل طبخ یا فرآوری باشد.

مشخصات دیوار انبار مواد غذایی

پوشش دیوار انبار مواد غذایی ازکف تا زیر سقف از جنس مصالح مقاوم) نظیر سنگ،کاشی، سیمان و امثال آن(و قابل نظافت باشد و همچنین تمیز، بدون رطوبت و نم باشد.

مشخصات دیوار سردخانه مواد غذایی

دیوار سردخانه باید از مصالح صاف، قابل نظافت، ضد زنگ و خوردگی، مقاوم در برابر سرما، بدون درز و شکاف و تمیز باشد.

مشخصات کف محل طبخ مواد غذایی

کف محل طبخ (نظیر آشپزخانه، تولید لبنیات، تهیه ترشیجات، شورجات، عصاره گیری نانوایی سبزی خردکنی، قهوه خانه، آبدارخانه، گرمخانه، شستشوی ظروف و تجهیزات و امثال آن)، باید از جنس سنگ، سرامیک یا موزائیک صاف، بدون درز و شکستگی و تمیز باشد و دارای شیب مناسب به سمت فاضلاب رو باشد.

کف باید دارای کف شور به تعداد مورد نیاز و مجهز به شتر گلو بوده و نصب توری ریز روی آن الزامی است.

استفاده از فرش یا موکت و امثال آن در محل طبخ یا آشپزخانه ممنوع می باشد.

نصب ورقه های لاستیکی در مجاور سینک ظرفشویی یا یخچال و آبسردکن جهت جلوگیری از لغزندگی بلامانع است.

مشخصات کف محل فرآوری مواد غذایی

کف محل تهیه، فرآوری و بسته بندی (نظیر مراکز تولید یخ، تهیه آبمیوه و بستنی و امثال آن) باید از جنس سنگ، سرامیک یا موزائیک صاف، بدون درز و شکستگی و تمیز باشد و دارای شیب مناسب به سمت فاضلاب رو باشد.

استفاده از فرش یا موکت و امثال آن در محل فرآوری مواد غذایی ممنوع می باشد.

نصب ورقه های لاستیکی در مجاور سینک ظرفشویی یا یخچال و آبسردکن جهت جلوگیری از لغزندگی بلامانع است.

مشخصات کف محل عرضه محصولات خام دامی

کف محل عرضه محصولات خام دامی نظیر گوشت، مرغ، ماهی باید از جنس سنگ، سرامیک یا موزاییک صاف، بدون درز و شکستگی، و تمیز باشد و دارای شیب مناسب به سمت فاضلاب رو باشد.

استفاده از فرش یا موکت و امثال آن در محل عرضه محصولات خام دامی ممنوع می باشد.

نصب ورقه های لاستیکی در مجاور سینک ظرفشویی یا یخچال و آبسردکن جهت جلوگیری از لغزندگی بلامانع است.

مشخصات کف سالن پذیرایی

پوشش کف سالن پذیرایی باید از جنس مقاوم و قابل نظافت باشد. در صورت استفاده از سطوح ناصاف باید رعایت مسایل ایمنی مد نظر قرار گیرد.

کف سالن پذیرایی باید دارای کف شور به تعداد مورد نیاز، مجهز به شتر گلو بوده و نصب توری ریز روی آن الزامی است.

در صورت استفاده از تکنولوژی مدرن(شستشوی مکانیکی) برای نظافت کف، نصب کف شور الزامی نیست.

استفاده از فرش، موکت و امثال در سالن پذیرایی بلامانع است و باید همواره تمیز باشد و تدابیر لازم به منظور نظافت یا شستشوی آن در نظر گرفته شود.

مشخصات کف انبار مواد غذایی

پوشش کف انبار باید از جنس مقاوم، صاف، تمیز و قابل نظافت باشد.

کف انبار باید دارای کف شور به تعداد مورد نیاز و مجهز به شتر گلو بوده و نصب توری ریز روی آن الزامی است.

درصورت استفاده از تکنولوژی مدرن(شستشوی مکانیکی)برای نظافت کف، نصب کف شور الزامی نیست.

استفاده از فرش یا موکت و امثال آن در کف انبار ممنوع می باشد.

مشخصات کف سردخانه مواد غذایی

کف سردخانه باید از مصالح صاف، قابل نظافت، ضد زنگ و خوردگی و بدون درز و شکاف و تمیز باشد .در کف سردخانه در صورت امکان از نصب کف شور در اتاق های سرد اجتناب شود.

در صورت ضرورت نصب کف شور، دهانه خروجی آن در کف باید درپوش داشته باشد در ضمن نحوه لوله گذاری چنان باشد که از یخ زدگی و همچنین ورود جانوران موذی به داخل سردخانه جلوگیری شود.

مشخصات کف مراکز عرضه مواد غذایی

پوشش کف مراکز عرضه مواد غذایی(نظیر خشکبار، عرضه لبنیات، ترشیجات، خوارو بار فروشی، عطاری و امثال آن) باید از جنس مقاوم، صاف، بدون درز و شکاف و قابل نظافت باشد.

وجود کف شور در مراکز عرضه مواد غذایی الزامی نبوده ولی در صورت شستشو نصب کف شور الزامی است بصورتی که تحت هیچ شرایطی فاضلاب تولیدی در محیط رها نگردد.

مشخصات سقف محل طبخ مواد غذایی

سقف محل طبخ (نظیر آشپزخانه، تولید لبنیات، تهیه ترشیجات، شورجات، عصاره گیری، نانوایی، سبزی خردکنی، قهوه خانه، آبدارخانه، گرمخانه و امثال آن) باید بدون درز و شکاف، به رنگ روشن، صاف و قابل نظافت باشد.

لوازم تعبیه شده در سقف(برای مثال لامپ) باید به گونه ای باشد که تجمع کثیفی، تراکم بخار آب و ریزش ذرات به حداقل برسد.

در صورت وجود سقف کاذب در آشپزخانه و محل طبخ مواد غذایی باید بدون درز و شکاف، صاف، به رنگ روشن، ضد حریق، رطوبت و قابل نظافت باشد.

مشخصات سقف محل فرآوری مواد غذایی

در محل فرآوری مواد غذایی(نظیر مراکز تولید یخ، آبمیوه و بستنی و امثال آن)سقف باید بدون درز و شکاف، به رنگ روشن، صاف و قابل نظافت باشد.

لوازم تعبیه شده در سقف(برای مثال لامپ)باید به گونه ای باشد که تجمع کثیفی، تراکم بخار آب و ریزش ذرات به حداقل برسد.

در صورت وجود سقف کاذب باید بدون درز و شکاف، صاف، به رنگ روشن، ضد رطوبت و قابل نظافت باشد.

مشخصات سقف محل عرضه محصولات خام دامی

سقف محل فرآوری مواد غذایی باید بدون درز و شکاف، به رنگ روشن، صاف و قابل نظافت باشد.

لوازم تعبیه شده در سقف (برای مثال لامپ) باید به گونه ای باشد که تجمع کثیفی، تراکم بخار آب و ریزش ذرات به حداقل برسد.

در صورت وجود سقف کاذب باید بدون درز و شکاف، صاف، به رنگ روشن و ضد رطوبت و قابل نظافت باشد.

مشخصات سقف سالن پذیرایی

سقف سالن پذیرایی باید تمیز و قابل نظافت باشد.

بکارگیری انواع روش های زیبا سازی و نورپردازی در سقف سالن پذیرایی بلامانع است و باید همواره تمیز باشد.

استفاده از سقف کاذب در سالن پذیرایی بلامانع است.

در صورتی سالن پذیرایی و محل طبخ مشترک باشد باید مشخصات سقف سالن پذیرایی مشابه سقف محل طبخ باشد.

مشخصات سقف انبار مواد غذایی

سقف انبار باید تمیز، قابل نظافت و فاقد رطوبت باشد.

درصورت وجود سقف کاذب در انبار مواد غذایی باید بدون درز و شکاف، ضد حریق، رطوبت و قابل نظافت باشد.

مشخصات سقف سردخانه مواد غذایی

سقف سردخانه باید از مصالح صاف، قابل نظافت، ضد زنگ و خوردگی، بدون درز و شکاف و مقاوم در برابر سرما باشد.

در صورت کاربرد سقف کاذب در سردخانه باید تهویه فضای بالای سقف کاذب (فضای ما بین سقف کاذب و سقف اصلی) برای جلوگیری از تقطیر آب در نظر گرفته شود.

جهت پوشش سقف سردخانه میتوان از پانلهای پیش ساخته استفاده نمود در این صورت باید شرایط فنی لازم را از نظر مقاومت های سازهای، حرارتی و رطوبتی دارا باشد.

مشخصات سقف مراکز عرضه مواد غذایی

سقف مراکز عرضه باید تمیز و قابل نظافت باشد.

استفاده از سقف کاذب در مراکز عرضه مواد غذایی بلامانع است.

ماده ۴۰: رستوران در فضای باز

در رستوران سنتی، چایخانه ها، قهوه خانه، کافه قنادی و امثال آن در نظر گرفتن سالن پذیرایی در فضای باز بلامانع است.

باید تدابیر لازم جهت جلوگیری از ورود حیوانات اهلی و جوندگان در محل پذیرایی در نظر گرفته شود.

در صورتی که سالن پذیرایی در فضای باز تعبیه شده است باید نزدیک مراکز تولید آلاینده یا ایستگاه های پمپ بنزین یا محل پارک خودرو و امثال آن نباشد.

ماده ۴۱: تهویه

تهویه در سالن پذیرایی به نحوی صورت گیرد که همیشه هوای داخل اماکن همواره تازه، کافی و عاری از بو باشد.

۷ لیتر در ثانیه به ازای هر نفر ۴۱-۲/ میزان تهویه آشپزخانه حداقل ۱۵ تا ۲۵ مرتبه تغییر هوا در ساعت یا ۵ در نظر گرفته شود.

هودهای آشپزخانه که دارای فن، فیلتر یا لامپ هستند باید مجموعه قطعات در محفظه هود قرار گیرند و هوای آلوده توسط یک کانال به بیرون منتقل گردد.

هوای خروجی هود و هواکش نباید برای مکان های مجاور ایجاد مزاحمت نماید.
هودها با فیلترهای قابل تعویض یا شستشو و همچنین فن های تخلیه ای باید ۱۰۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر بالاتر از سطح اجاق وکباب پز نصب گردند.
هنگام تهویه بخشی از هوا باید از هوای تازه بیرون جبران شود که هوای جبرانی باید حدود ۸۰ درصد هوای خروجی باشد.
در صورت اعلام دستورعمل خاص از سوی شرکت سازنده در خصوص سیستم تهویه، هود یا هواکش رعایت آن الزامی است.
در سالن های پذیرایی تهویه باید به گونه باشد که امکان تجمع بو و بخارت یا آلودگی وجود نداشته
باشد و به طور کلی سیستم تهویه مصنوعی یا مکانیکی بایستی حداقل ۱۵ فوت مکعب در دقیقه ۱۰ لیتر در ثانیه به ازای هر نفر هوای تازه را تامین نماید.
در توالت، حمام و رختکن میزان تهویه باید توسط پنجره ها یا کانال ها انجام گیرد سیستم تهویه ۱۵ لیتر در ثانیه (باشد. تخلیه مکانیکی باید قادر به تعویض هوا حداقل ۵ مرتبه در ساعت ۱۸)
توصیه می گردد فن های تهویه توالت به واسطه باز و بسته شدن در یا روش شدن لامپ بکار بیفتد.
چرخش هوای توالت، رختشویی خانه، حمام، آشپزخانه و محل جمع آوری زباله مجاز نیست.

ماده ۴۲: دما و رطوبت

توصیه می گردد درجه حرارت داخل سالن پذیرایی سر پوشیده بین ۲۵ الی ۳۰ درجه سلسیوس در نظر گرفته شود.
در انبار مواد غذایی همواره باید دمای ۲۱ درجه سلسیوس برای نگهداری مواد غذایی خشک و رطوبت نسبی ۵۵ درصد تامین گردد.

ماده ۴۳: شدت روشنایی

شدت روشنایی باید در قسمت آماده سازی، بسته بندی و طبخ مواد غذایی و قسمت میزهای سلف
سرویس حداقل ۲۲۰ لوکس در نظر گرفته شود.
شدت روشنایی در سطوحی که کارکنان مواد غذایی با وسایل تیز و برنده مانند چاقو، ساطور، دستگاه خردکن، چرخ گوشت، همزن و دستگاه برش، کار می کنند حداقل ۵۴۰ لوکس در نظر گرفته شود.
شدت روشنایی در انبار و سردخانه حداقل ۱۰۰ لوکس در نظر گرفته شود.
شدت روشنایی در قسمت شستشو و ذخیره سازی ظروف و وسایل و تجهیزات حداقل ۲۲۰ لوکس در نظر گرفته شود.
شدت روشنایی در سالن پذیرایی حداقل ۲۰۰ تا ۲۲۰ لوکس در نظر گرفته شود.
کلیه منابع نور در قسمت طبخ، تهیه، آماده سازی، حمل و نقل و نگهداری مواد غذایی باید دارای
پوشش نشکن باشد.

ماده ۴۴: صدا

حداکثر صدا در محیط داخل ۵۰ دسی بل در نظر گرفته شود.

کلیه تجهیزات در مراکز باید به گونه ای نصب گردد که ایجاد سر و صدا یا لرزش ننماید.

هودها و سیستم های تهویه باید به گونه ای نصب گردد که صدای آن ها ایجاد مزاحمت برای ساکنین منطقه را ننماید.

ماده ۴۵: مشخصات در و پنجره مراکز

در و پنجره ها باید از جنس مقاوم، سالم و بدون زنگ زدگی و پوسیدگی باشد.

نصب توری مناسب در پنجره آشپزخانه یا انبار الزامی است.

درصورت استفاده از توری در پنجره محل طبخ مواد غذایی باید متحرک و قابل تعویض یا شستشو باشند.

ماده ۴۶: سرویسهای بهداشتی

* تعداد توالت و دستشویی باید متناسب با تعداد کارکنان برای زن و مرد به صورت جداگانه در نظرگرفته شود.
* تعداد توالت برای کارکنان به ازای هر ۳۰ نفر یک دستگاه توالت برای مردان و یک دستگاه توالت برای زنان به صورت مجزا در نظر گرفته شود.
* تعداد توالت برای مشتریان به ازای هر ۲۰۰ نفر یک دستگاه توالت برای مردان و یک دستگاه توالت برای زنان به صورت مجزا در نظر گرفته شود و بیش از ۲۰۰ نفر به ازای هر ۴۰۰ نفر یک دستگاه مجزا برای مردان و یک دستگاه مجزا اضافی برای زنان در نظر گرفته شود.
* برای هر دستگاه توالت یک دستشویی در نظر گرفته شود.
* توالت کارکنان باید خارج از آشپزخانه یا محل طبخ و فرآوری مواد غذایی باشد.
* جهت جلوگیری از ورود حشرات، آلودگی و کنترل بو در ورودی توالت باید به صورت خودکار بسته گردد.
* توالت مشتریان نباید در محلی باشد که مشتری از محل تهیه، فرآوری یا حمل و نقل مواد غذایی عبور نماید.
* کف سرویس بهداشتی باید از جنس سنگ، سرامیک یا موزاییک صاف بوده و دارای شیب مناسب باشد.
* دیوار سرویس بهداشتی باید تا زیر سقف از جنس سنگ، سرامیک و کاشی باشد.
* سقف سرویس بهداشتی باید بدون شکاف و قابل نظافت باشد.
* استفاده از سقف کاذب در سرویس های بهداشتی بلامانع است.

ماده ۴۷: پسماند

۱) برای جمع آوری پسماندها باید زباله دان درپوش دار، زنگ نزن، قابل شستشو، قابل حمل و با حجم مناسب و تعداد کافی موجود باشد.

۲) زباله دان باید دارای کیسه زباله بوده و در محل مناسبی قرار گرفته و زباله دان و اطراف آن همواره تمیز باشد.

۳) درخصوص پسماندهای مراکز عرضه محصولات خام دامی مانند گوشت، مرغ و ماهی باید براساس دستورعمل ها و ضوابط سازمان دامپزشکی عمل گردد.

۴) درصورت وجود جایگاه موقت نگهداری پسماند باید دارای شرایط زیر باشد:

۵) دیوارها از جنس سنگ، سرامیک و کاشی بوده و قابل شستشو باشد.

۶) دارای کف شور مناسب و توری ریز باشد.

۷) جایگاه مجهز به شیر آب گرم و سرد باشد.

۸) مخازن زباله دردار، قابل شستشو، گندزدایی و متحرک بوده و به تعداد کافی موجود باشد.

۹) در و پنجره ها سالم و دارای توری ریز باشد.

۱۰) تهویه مناسب داشته باشد.

۱۱) جایگاه موقت پسماند همواره تمیز بوده، و به صورت منظم شستشو و گندزدایی گردد.

ماده ۴۸ : کنترل حشرات و جوندگان

- به منظور کنترل حشرات و جوندگان در مراکز باید تمهیدات لازم از جمله نصب توری، پرده باد، حشره کش برقی، تهویه مطبوع، استفاده از آفت کش ها و مواد شیمیایی با توجه به شرایط مرکز در نظر گرفته شود.
- باید تمام پنجره های منتهی به فضای باز مجهز به توری باشد.
- در قسمت درهای ورودی می توان از جریان هوا(پرده باد)برای جلوگیری از ورود حشرات استفاده نمود.
- سوراخ ها، منافذ، آب گذرها و سایر مکان هایی که احتمال دسترسی آفات را بیشتر می سازد باید کاملاً بسته شوند.
- در صورتی که از دستگاه حشره کش برقی استفاده می گردد باید دستگاه در ارتفاع حداقل ۲ متر از کف ساختمان و دور از قسمت های آماده سازی و فرآوری مواد غذایی نصب گردد.
- در صورتی که از دستگاه حشره کش برقی استفاده می گردد دستگا ههای حشره کش برقی باید مجهز به تله باشند .این دستگاه ها باید بطور منظم تخلیه و تمیز گردد.
- در صورتی که از روش های شیمیایی ابقایی و طعمه گذاری شیمیایی برای مبارزه با حشرات و جوندگان استفاده می گردد باید این فرایند توسط شرکت های دارای پروانه از معاونت های بهداشتی دانشگاه ها / دانشکده های علوم پزشکی انجام گردد.
- هنگام استفاده از حشره کش ها و آفت کش ها و سایر مواد دورکننده حشرات باید به دستورات شرکت سازنده عمل گردد.
- هنگام استفاده از آفت کش ها باید کلیه نکات ایمنی جهت جلوگیری از ایجاد آلودگی افراد، مواد غذایی و سطوح مرتبط با مواد غذایی رعایت گردد.
- نگهداری سگ ها، گربه ها، پرندگان، خزندگان و سایر انواع حیوانات زنده در داخل محل های طبخ و فرآوری و عرضه محصولات خام دامی مجاز نمی باشد.

ماده ۴۹ : ایمنی

- فضاهای عمومی و راه پله ها بدون مانع و دارای فضای مناسب و کافی برای تردد باشد.

- میزها و صندلی ها فاقد لبه تیز و خشن باشد.
- صندلی کودکان تمیز، بدون لبه و قطعات تیز، برنده و خشن باشد.
- صندلی کودکان مجهز به کمربند ایمنی باشد.
- کابل تجهیزات برقی سیار و نیز سیم های رابط سالم باشد و عایق سیم ها بدون ساییدگی، شکستگی و دوشاخه ها سالم باشد.
- تمام وسایل الکتریکی دارای سیم ارت (اتصال به زمین) باشد و کابل تجهیزات برقی سیار و سیم های رابط دارای رابط سه شاخه برای اتصال به پریز باشد.
- کپسول اطفاء حریق در مناطقی که احتمال خطر آتش سوزی وجود دارد به درستی بر روی دیوار نصب شده و قابل دسترسی باشد.
- کارکنان آگاهی لازم در خصوص نحوه استفاده از کپسول اطفاء حریق را داشته باشند.
- به منظور جلوگیری از لغزندگی در مناطقی از قبیل جلوی سینک ها، یخچال ها و دستگاه های یخ ساز از قطعات لاستیکی برای کف استفاده گردد.
- راه پله ها مجهز به نرده یا حفاظ باشد.
- کف زمین عاری از هرگونه اشیاء و موانع لغزنده (از قبیل فرش های پاره، پادری های لغزنده و امثال آن)باشد.
- محل های خروج با علامت یا تابلو مشخص شده و بدون مانع باشد.
- لیوان ها و ظروف شیشه ای شکسته به صورت جداگانه جمع آوری گردد.
- جهت جلوگیری از وقوع حادثه، قفسه ها و نیز قفسه بندی های انبار به درستی نصب و ایمن شده باشد.
- دستورعمل نحوه گزارش آتش سوزی و تماس با آتش نشانی در محل مناسب بر روی دیوار نصب شده باشد.

ماده ۵۰ : تلفن رسیدگی به شکایات

- تلفن رسیدگی به شکایات وزارت/دانشگاه/دانشکده باید در معرض دید مشتریان نصب گردد.
- تلفن رسیدگی به شکایات وزارت همواره و در هر شرایطی بطور واضح از فاصله ۱۰ متری قابل رویت و خواندن باشند.

ماده ۵۱: اطلاع رسانی آخرین وضعیت بهداشتی رستوران

آخرین وضعیت بهداشتی رستوران های مشمول سیب سلامت باید از طریق سامانه جامع بازرسی پرینت گرفته شود و در معرض دید مشتریان نصب گردد. نصب آن توسط مدیر یا متصدی مرکز داوطلبانه بوده ولی درصورتی که در معرض دید مشتریان قرار گرفت باید مطابق آخرین وضعیت بهداشتی رستوران که در سامانه ثبت شده باشد .در صورت مخدوش نمودن و یا تقلب در مفاد آن باید مطابق با فصل پنجم قانون مجازات اسلامی با متخلف برخورد گردد.

ماده ۵۲: کاربردسیستم HACCP در موادغذایی

۱) انجام برنامه مطابق HACCP باید همسو با آیین‌نامه اجرایی و چک لیستهای ابلاغی باشد.

۲) انجام برنامه HACCP باید براساس دستورعمل خودکنترلی و خوداظهاری بهداشتی باشد (از یکی از روشهایی که برای انجام برنامه خودکنترلی و خوداظهاری انجام میگردد برای انجام برنامه HACCP استفاده گردد.)

۳) به منظور انجام برنامه HACCP در مراکز باید هفت اصل زیر مورد بررسی و تعیین گردد.

۴) مشخص نمودن تمامی خطرات بالقوه، تجزیه و تحلیل خطرات و تعیین اقدامات لازم به منظور پیشگیری.

۵) تعیین نقاط کنترل بحرانی.

این نقاط شامل کلیه مراحلی از تولید ماده غذائی، از ماده خام تا محصول نهائی و حتی هنگام فروش به مشتری است که در آن خطراحتمالی می تواند کنترل یا حذف گردد. مانند پختن، سرد کردن، بسته بندی کردن. برای بیان ساده تر، نقاط کنترل بحرانی، نقاط یا مراحلی از فرایند است که می توان با کنترل آن ها آلودگی را حذف یا کنترل نمود.

۶) تعیین حد یا حدود بحرانی برای هر نقطه بحرانی

برای مثال، برای یک ماده غذائی پخته، این روشها ممکن است تلفیق حداقل دما و زمان مورد نیاز برای فرایند پختن باشد تا از حذف هر گونه عامل مضر اطمینان حاصل شود.

۷) برقراری سیستم پایش و کنترل برای هر نقطه بحرانی

این روش ها ممکن است شامل تعیین چگونگی و روش استفاده از دما و زمان برای پخت محصول باشد.

۸) انجام اقدامات اصلاحی در مواردی که سیستم پایش مشخص کند که نقاط بحرانی تحت کنترل نیست. به عنوان مثال، فرایند مجدد یا معدوم کردن مواد غذائی، در صورتیکه حداقل دمای لازم برای فرایند پخت اعمال نشده باشد.

۹) تعیین روش هایی به منظور تائید عملکرد کارایی سیستم HACCP

به عنوان مثال، شیوه هایی که نشان دهنده کارائی دما و زمان ثبت شده، برای اطمینان از عملکرد مناسب واحد پخت باشد. مانند آزمایشات میکروبی.

۱۰)مستندسازی روش ها و ثبت و بایگانی مناسب برای اصول و کاربرد آن ها

این واحد اطلاعات مکتوب از خطرات و روش های کنترل آن ها، پایش نیازهای ایمنی و اقدامات لازم انجام شده برای تصحیح مشکلات احتمالی را در برمی گیرد.

ماده ۵۳: نمونه برداری از موادخوردنی و آشامیدنی توسط بازرس

۱. نمونه باید در مقابل آلودگی خارجی ناشی از هوا، ظروف و وسایل نمونه برداری و جابجایی های نامناسب محافظت شود.

۲. توصیه می شود برای پیشگیری از نشتی و مخلوط کردن صحیح نمونه در آزمایشگاه، ظرف نمونه برداری بیش از سه چهارم پرنگردد.

۳. اطلاعات نمونه به طور کامل و دقیق به شرح ذیل ثبت گردد:

- نام و نام خانوادگی نمونه بردار
- نام نمونه
- نوع نمونه(سنتی /صنعتی)

- نام کارخانه و یا کشور سازنده
- نام کارخانه یا شرکت وارد کننده
- تاریخ تولید و انقضاء
- سری ساخت
- علت نمونه برداری
- شماره و تاریخ نامه یا فرم ارسال نمونه
- مورد مصرف(انسانی، صنعتی، حیوانی)

۴. نمونه برداری باید مطابق با استانداردهای خاص هر فرآورده و با توجه به دستورعمل آزمایشگاه ذیربط انجام گردد.
۵. ثبت دما در زمان نمونه برداری هنگام دریافت نمونه برای تفسیر نتایج آزمایشگاه ضروری میباشد.
۶. نمونه در ظرف اصلی و به صورت دربسته به آزمایشگاه ارسال شود و در صورتی که فرآورده به صورت فله می باشد یا در ظروفی قرار دارد که برای ارسال به آزمایشگاه خیلی بزرگ است، بخشی از نمونه در شرایط آسپتیک به ظرف نمونه برداری استریل منتقل گردد.
۷. در ظرف نمونه برداری استریل فقط به مدت لازم برای انتقال نمونه باز شده و سپس بلافاصله بسته شود.
۸. در حمل و نقل نمونه ها باید کوشش شود که شرایط میکروبیولوژیکی و شیمیایی ماده غذایی تغییر ننماید.
۹. به آزمایشگاه باید تا حد ممکن در کوتاه ترین زمان ممکن باشد.
۱۰. در صورت امکان نمونه ها به فوریت پس از برداشتن، مورد آزمایش قرار گیرند.
۱۱. چنانچه نمونه مورد نظر از غذاهای خشک و کنسروها می باشد باید در دمای کمتر از ۴۵ درجه سلسیوس به آزمایشگاه منتقل گردد.
۱۲. نمونه مواد غذایی فاسد شدنی و غیر منجمد تا هنگام آزمایش در دمای صفر تا ۵ درجه سلسیوس نگهداری شود.
۱۳. نمونه های منجمد باید تا هنگام آزمایش همچنان به حالت انجماد نگهداری شوند.

ماده ۵۴ : بازرسی از مراکز

تجهیزات همراه بازرس با توجه به نوع بازرسی

- کیف بازرسی
- فرمها و دستورعملها
- کاربن
- انبرک پلمپ
- سیم و سرب به مقدار کافی
- شیشه استریل جهت نمونه برداری
- کلمن عایق دار
- ایس پک
- سواب الکل(پنبه های آغشته به الکل)
- پوشش سرکلاه یا معادل

- ابزارهای کنترل نظیر دماسنج و رطوبت سنج، حتی المقدور نورسنج (لوکس متر)، تست تعیین میزان پراکسید در چربی و روغن، ید سنج، کلر سنج، کدورت سنج
- لپ تاپ یا تبلت در صورت انجام بازرسی الکترونیکی
- چک لیست بازرسی
- راهنمای انجام بازرسی

تعهدات بازرس در هنگام بازرسی

* بعد از اینکه بازرس بهداشت محیط از واحد صنفی بازدید نمود موظف است قبل از ترک مرکز یا امکنه در مورد نواقص مشاهده شده با مالک، مدیر یا متصدی واحد صنفی در خصوص نواقص بحرانی و غیر بحرانی و تبعات قانونی آن گفتگو و به طور مناسب اطلاع رسانی نماید.
* بازرس موظف است بدون هرگونه تنش و در آرامش کامل اقدامات جایگزین و آموزش های لازم و مهلت قانونی برای رفع نواقص را به اطلاع مالک، مدیر یا متصدی برساند.
* بازرس موظف است در صورت اخذ امضا در صورتجلسات و فرم های همراه، عواقب و تبعات قانونی آن را به مدیر، مالک یا متصدی متذکر شود.

این دستور عمل مشتمل بر ۵۴ ماده و ۶ تبصره بوده و از تاریخ ابلاغ لازم‌الاجرا میباشد.

➢ دستورالعمل اجرایی رسیدگی به تخلفات بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی،آشامیدنی، آرایشی، بهداشتی و اماکن عمومی

مقدمه

در راستای اجرای قانون اصلاح ماده ۱۳ قانون موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی و آیین نامه اجرایی آن، دستورالعمل اجرایی رسیدگی به تخلفات بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی، بهداشتی و اماکن عمومی توسط این معاونت برای اجرا ابلاغ می گردد. معاونت های بهداشتی دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی موظفند در زمینه رسیدگی به تخلفات بهداشتی مراکز و اماکن مذکور براساس این دستور العمل اقدام نمایند.

ماده ۱: تعاریف

در این دستور العمل اصطلاحات ذیل در معانی بیان به کار می روند:

۱-۱- آیین نامه: منظور آیین نامه اجرایی قانون ا صلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آ شامیدنی، آرایشی و بهدا شتی مصوب ۹۲/۳/۱۸ می باشد.

۱-۲- تخلف: عبارت اســـت از فعل یا ترک فعلی که در قوانین مرتبط از جمله قانون اصـــلاح ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی و آیین نامه اجرایی و دستورالعمل های آن تخلف و جرم بهداشتی تلقی شده و طبق قانون مستوجب مجازات می باشد.

۱-۳- بازرسی: به عمل نظارتی گفته می شود که هدف از آن بررسی میزان انطباق شرایط موضوع و محل بازرسی با قوانین، مقررات و الزامات بهداشتی ناشی از آن ها می باشد.

۱-۴- مسئول بهدا شت محل: رییس مرکز بهدا شت ا ستان و شهر ستان، که در صورت لزوم می تواند به رئیس مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی نیز تفویض اختیار نماید.

۱-۵- موارد بحرانی: مواردی است که عدم رعایت آن به طور مستقیم موجب به خطر افتادن سلامت انسان گردد.

۱-۶- موارد غیر بحرانی: مواردی است که عدم رعایت آن به طور غیر مستقیم بر سلامت انسان اثر دارد.

۱-۷- بهره برداری: بکار گیری و استفاده از واحد، مکان، قسمت و ابزار و تجهیزات برای موارد تعیین شده.

۱-۸- واحد صنفی: هر واحد اقتصادی که فعالیت آن در محل ثابت یا وسیله سیار باشد و توسط فرد یا افراد صنفی دایر شده باشد، واحد صنفی شناخته می شود.

۱-۹- مکان: به بخشی از واحد صنفی از قبیل آشپزخانه که به تشخیص مسئول بهداشت محل دارای فعالیت مجزا و مستقل می باشد مکان گفته می شود.

۱-۱۰- قسمت: شامل مواردی نظیر دستگاه و تجهیزات است که برای مقاصد خاص از جمله فراوری و نگهداری مواد غذایی از آن ها استفاده می شود.

۱-۱۱- تیم بازرسی:گروهی که شامل اعضای زیر بوده و حضور حداقل یک نماینده از دستگاه نظارت الزامی است:

- نماینده بهداشت محیط مرکز بهداشت شهرستان

- بازرس بهداشت محیط
- نماینده نیروی انتظامی در صورت نیاز
- نماینده اتحادیه صنفی در صورت لزوم

۱۲-۱- نقص قابل رفع در محل: به مواردی اطلاق می‌گردد که در طی زمان بازرسی قابل اصلاح و رفع در محل باشد.

۱۳-۱- گردش کار اداری: عبارت است از تمام یا بخشی از فرایند بازرسی و فعالیت های بعدی آن.

ماده ۲: فرایند اجرایی رسیدگی به نواقص بهداشتی

۱-۲- چنانچه در هنگام بازرسی، نقص بهداشتی مشاهده شده با تذکر بازرس در محل تا پایان زمان بازرسی رفع گردد، باید نقص در گزارش بازرسی با علامت + ثبت، ولی وارد گردش کار اداری نگردد.

۲-۲- چنانچه در هنگام بازرسی نقص بهداشتی غیرقابل رفع و یا تکرار نقص بهداشتی قابل رفع درمحل مشاهده شود، باید توسط بازرس با علامت x ثبت و وارد گردش کار اداری گردد. (فرم شماره ۱- ۱۸۰۳۹۲۰۶در صورت عدم تفویض اختیار و فرم شماره ۲- ۱۸۰۳۹۲۰۶در صورت تفویض اختیار به رییس مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی)

۳-۲- در صورت وجود هر یک از نواقص بحرانی بر اساس مواد ۲۲، ۲۳ و ۲۶ آیین نامه و تائید مسئول بهداشت محل، واحد/ مکان/ قسمت مربوطه با مهلت ۴۸ ساعته به منظور رفع نواقص بهداشتی، غیر فعال و یا بطور موقت تعطیل (خارج کردن از سیکل کاری) گردد. (فرم شماره ۳- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۴-۲- در صورت وجود هر یک از نواقص غیربحرانی بر اساس مواد ۲۲ ، ۲۳ و ۳۰ آیین نامه، و تائید مسئول بهداشت محل، حداکثر به مدت ۶۰ روزبه مالک/ مدیر/متصدی مهلت داده می شود تا نسبت به رفع نواقص بهداشتی در مهلت تعیین شده اقدام نماید. (فرم شماره ۴- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۵-۲- در صورت رفع نواقص بهداشتی در طی مدت مذکور در بند ۳-۲ و ۲-۴ و یا رفع نواقص بهداشتی بعد از فک پلمب، پس از اعلام کتبی مالک/ مدیر/ متصدی مبنی بر رفع نواقص بهداشتی و انجام بازرسی و تائید مسئول بهداشت محل، اجازه بهره برداری صادر خواهد شد. (فرم های شماره ۵- ۱۸۰۳۹۲۰۶و ۶- ۱۸۰۳۹۲۰۶ و ۷- ۱۸۰۳۹۲۰۶ و ۸- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

تذکر: فرم شماره ۶- ۱۸۰۳۹۲۰۶ در صورت عدم تفویض اختیار و فرم شماره ۷- ۱۸۰۳۹۲۰۶ در صورت تفویض اختیار به رییس مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی جهت تایید رفع نواقص بهداشتی تکمیل می گردد.

۶-۲- در صورت عدم رفع هر یک از نواقص بحرانی بعد از ۴۸ ساعت، واحد/ مکان/ قسمت مذکور با دستور مسئول بهداشت محل به مدت حداکثر یک هفته پلمب می گردد وپرونده مالک/ مدیر/ متصدی به دادگاه ارجاع می گردد، فک پلمب منوط به درخواست کتبی مالک/ مدیر/ متصدی و تایید مسئول بهداشت محل می باشد و عدم مراجعه و تقاضای فک پلمب توسط مالک/ مدیر/ متصدیبه معنیپذیرش ادامه توقف فعالیت توسط ذی نفع است. (فرم شماره ۹- ۱۸۰۳۹۲۰۶ و ۱۰- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۷-۲- در صورت عدم رفع نواقص غیر بحرانی پس از مهلت در نظر گرفته شده(حداکثر ۶۰ روزه)، نتیجه بازرسی وارد گردش کار اداری می گردد.(فرم شماره ۱۲- ۱۸۰۳۹۲۰۶در صورت عدم تفویض اختیار و فرم شماره ۱۳- ۱۸۰۳۹۲۰۶در صورت تفویض اختیار به رییس مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی)

۸-۲- در صورت تایید گزارش نواقص بهدا شتی غیربحرانی تو سط م سئول بهدا شت محل، اخطار تعطیل ۴۸ ساعته صادر می گردد. (فرم شماره ۱۴- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۹-۲- درصـــورت عدم رفع نواقص غیربحرانی، واحد با تنظیم صـــورت مجلس حداکثر یک هفته تعطیل می گردد و پرونده مالک/ مدیر مت صدی به دادگاه ارجاع می گردد. فک پلمب منوط به درخوا ست کتبی مالک/ مدیر/ مت صدی و تایید مسئول بهداشت محل میباشد و عدم مراجعه و تقاضای فک پلمب توسط مالک/ مدیر/ متصدی به معنی پذیرش ادامه توقف فعالیت توسط ذی نفع است.(فر م شماره ۹- ۱۸۰۳۹۲۰۶ و ۱۱- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۱۰-۲- چنانچه طی گردش کار اداری لازم به منظور پلمب، مالک/ مدیر/ متصدی نسبت به رفع نواقص بهداشتی اقدام نماید با تنظیم صورت مجلس و تائید م سئول بهدا شت محل، واحد/ مکان/ ق سمت مذکور تعطیل نخواهد شد.(فر م شماره ۱۵- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۱۱-۲- در صورت فک پلمب غیر قانونی واحد/ مکان/ ق سمت، پرونده مالک/ مدیر/ مت صدی مربوطه باید به دلیل فک پلمب غیر قانونی به دادگاه ارجاع گردد. نحوه تعطیل مجدد و بازگشایی واحد/ مکان/ قسمت طبق نظر دادگاه خواهد بود.(فرم شماره ۱۶- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۱۲-۲- مالک/ مدیر/ متصدی باید جهت بازگشایی واحد/ مکان/ قسمت خود به منظور رفع نواقص بهداشتی از مسئول بهداشت محل به صورت کتبی درخواست نماید.(فرم شماره ۱۷- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۱۳-۲- اخذ تعهد محضـــری از مالک/ مدیر/ متصـــدی مبنی بر عدم اســـتفاده از مجوز بازگشـــایی واحد به منظور رفع نواقص بهداشتی برای بهره برداری از واحد. (فرم شماره ۱۸- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

تبصره: بازگشایی مکان/ قسمت دارای نقص بهدا شتی به منظور رفع نواقص بهدا شتی با تایید مسئول بهدا شت محل مجاز است و نیازی به اخذ تعهد محضری نیست.

۱۴-۲- فک پلمب به منظور رفع نواقص بهدا شتی بدون بهره برداری تو سط تیم بازر سی، با تنظیم صورت مجلس و تفهیم موضوع به مالک/ مدیر/ متصدی انجام می گردد.(فرم شماره ۱۹- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۱۵-۲- چنانچه مالک/ مدیر/ متصـــدی قبل از دریافت اجازه بهره برداری اقدام به فعالیت نماید، واحد/ مکان/ قســـمت مربوطه مجدداً به مدت دو هفته، تعطیل خواهد شد و به دلیل بهره برداری غیر مجاز، پرونده مالک/ مدیر/ متصدی به دادگاه ارجاع می گردد.(فرم شماره۹- ۱۸۰۳۹۲۰۶ و فرم شماره ۲۰- ۱۸۰۳۹۲۰۶)

۱۶-۲- در تمامی مراحل فوق ن صب پلاکارد/ اطلاعیه در صورت لزوم با ذکر علت، طبق نظر م سئول بهدا شت محل انجام می گردد.

تبصره: در صورتی که تشخیص داده شود وقوع طغیان/ اپیدمی بیماری، به دلیل عدم رعایت موازین بهداشتی توسط مراکز و اماکن موضـــوع این دســـتورالعمل رخ داده اســـت، پس از اعطای مهلت قانونی واحد مورد نظر تعطیل و پرونده مالک/ مدیر/ متصـــدی به دادگاه ارجاع و برای وی درخواســـت اشـــد مجازات می گردد. در این مورد نصـــب پلاکارد/ اطلاعیه مبنی بر عدم رعایت موازین بهداشتی الزامی می باشد

ماده ۳: فرایند اجرایی ماده ۳۱ آیین نامه

۱-۳- جمع آوری و توقیف موادغذایی فاسد، تاریخ مصرف گذشته و یا فاقد مجوزهای بهداشتی(مشمول مجوز) طبق فرم شماره۲۱- ۱۸۰۳۹۲۰۶.

۲-۳-معدوم سازی/ ارجاع موادغذایی فاسد، تاریخ مصرف گذشته و یا فاقد مجوزهای بهداشتی(مشمول مجوز)، طبق صورت مجلس فرم شماره۲۲- ۱۸۰۳۹۲۰۶.

۳-۳- ارجاع پرونده متخلف بهداشتی به دادگاه به دلیل عرضه موادغذایی فاسد، تاریخ مصرف گذشته و یا فاقد مجوزهای بهداشتی(مشمول مجوز) طبق فرم شماره۲۳- ۱۸۰۳۹۲۰۶.

۴-۳- درخوا ست اعلام نظر از سازمان های ذی ربط مبنی بر تعیین تکلیفو ضعیت موادغذایی توقیف شده طبق فرم شماره۲۴- ۱۸۰۳۹۲۰۶.

این دستورالعمل مشتمل بر ۳ ماده و ۲ تبصره بوده و از تاریخ ابلاغ، لازم الاجرا می باشد.

- **ماده ۲و۳ و۱۷و ۲۷ قانون اصلاح قانون نظام صنفی کشور**

در جلسه علنی سه‌شنبه ۱۲/ ۶/ ۹۲ مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۲۰/ ۶/ ۱۳۹۲ به تأیید شورای نگهبان رسیده است.

ماده ۲ ـ فرد صنفی: هر شخص حقیقی یا حقوقی که در یکی از فعالیت‌های صنفی اعم از تولید، تبدیل، خرید، فروش، توزیع، خدمات و خدمات فنی سرمایه‌گذاری کند و به‌عنوان پیشه‌ور و صاحب حرفه و شغل آزاد، خواه به شخصه یا با مباشرت دیگران محل کسبی دایر یا وسیله کسبی فراهم آورد و تمام یا قسمتی از کالا، محصول یا خدمات خود را به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم و به‌صورت کلی یا جزئی به مصرف‌کننده عرضه دارد، فردصنفی شناخته‌می‌شود.

تبصره یک صنوفی که قانون خاص دارند، از شمول این قانون مستثنی می باشند. قانون خاص قانونی است که براساس آن نحوه صدور مجوز فعالیت، تنظیم و تنسیق امور واحدهای ذیربط، نظارت، بازرسی و رسیدگی به تخلفات افراد و واحدهای تحت پوشش آن به صراحت در متن قانون مربوطه معین می شود.

ماده ۳ – واحد صنفی: هر واحد اقتصادی که فعالیت آن در محل ثابت یا وسیله سیار باشد و توسط فرد یا افراد صنفی با اخذ پروانه کسب دایر شده باشد ،واحد صنفی شناخته می شود .

ماده ۱۷ ـ افراد صنفی مکلفند قوانین و مقررات جاری کشور، از جمله قوانین و مقررات صنفی، انتظامی، بهداشتی، ایمنی، حفاظت فنی و زیباسازی محیط کار و دستورالعمل‌های مربوط به نرخ‌گذاری کالاها و خدمات را که از سوی مراجع قانونی ذی‌ربط ابلاغ می‌گردد، رعایت و اجرا کنند.

ماده ۲۷- محل دایره شده به وسیله هر شخص حقیقی یا حقوقی که پروانه کسب برای آن صادر نشده است به درخواست اتحادیه تأیید اتاق اصناف شهرستان توسط نیروی انتظامی پلمب می شود.

تبصره ۱ ـ قبل از پلمب محل دایر شده، از ده تا بیست روز به دایرکننده مهلت داده می‌شود تا کالاهای موجود در محل را تخلیه کند.

تبصره ۲ ـ کسانی که پلمب یا لاک و مهر محل‌های تعطیل شده در اجرای این قانون را بشکنند و محل‌های مزبور را به نحوی از انحاء برای کسب مورد استفاده قرار دهند، به مجازات‌های مقرر در قانون مجازات اسلامی محکوم خواهند

شد.

تبصره ۳ ـ پرداخت عوارض توسط اشخاص موضوع این ماده موجب احراز هیچ یک از حقوق صنفی نخواهد شد.

تبصره۴ـ در صورت عدم شناسایی یا عدم درخواست پلمب واحدهای صنفی فاقد پروانه کسب از سوی اتحادیه مربوط، اتاق اصناف شهرستان و نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران مکلفند واحدهای فاقد پروانه کسب را شناسایی و پلمب نمایند.

تبصره ۵ – در مورد مشاغل خانگی، سایر مشاغل و تعاونی های توزیع و مصرف که براساس قوانین و مقررات دیگری تشکیل می شوند بر همان اساس عمل می شود.

- **قانون مجازات اسلامی (مرتبط به بهداشت محیط و بهداشت موادغذایی)**

ماده ۱ : قانون مجازات اسلامی راجع است به تعیین انواع جرائم و مجازات و اقدامات تامینی و تربیتی که در باره مجرم اعمال می شود .

ماده ۱۲ : مجازات های مقرر در این قانون پنج قسم است

۱) حدود
2) قصاص
3) دیات
4) تعزیرات
5) مجازاتهای بازدارنده

ماده ۱۳ : حد، به مجازاتی گفته میشود که نوع و میزان و کیفیت آن در شرع تعیین شده است

ماده ۱۴: قصاص : کیفری است که جانی به آن محکوم می شود و باید با جنایت او برابر باشد .

ماده ۱۵: دیه: مالی است که از طرف شارع برای جنایت تعیین شده است

ماده ۱۶: تعزیر : تادیب و یا عقوبتی است که نوع و مقدار آن در شرع تعیین نشده و به نظر حاکم واگذار شده است از قبیل حبس و جزای نقدی و شلاق که میزان شلاق بایستی از مقدار حد کمتر باشد .

ماده ۱۷: مجازات بازدارنده: تادیب یا عقوبتی است که از طرف حکومت به منظور حفظ نظم و مراعات مصلحت اجتماع در قبال تخلف از مقررات و نظامات حکومتی تعیین میگردد از قبیل حبس، جزای نقدی، تعطیل محل کسب، لغو پروانه و محرومیت از اقامت در نقطه یا نقاط معیین و مانند آن

- قانون اصلاح قانون تعزیرات حکومتی مصوب ۶۷/۱۲/۲۳ مصوب ۷۳/۷/۱۹ مجمع تشخلیص مصلحت نظام ماده واحده

باتوجه به ضروت نظارت و کنترل دولت بر امور اقتصادی و لزوم هماهنگی مراجع قیمت گذاری و توزیع کالا و اجرای مقررات و ضوابط مربوط به آن، کلیه امور تعزیرات حکومتی بخش دولتی و غیر دولتی اعم از بازرسی و نظارت ،رسیدگی و صدور حکم قطعی و اجرای آن به دولت (قوه مجریه) محول می گردد تا براساس جرایم و مجازات های مقرر در قانون تعزیرات حکومتی مصوب ۲۳/۱۲/۶۷ اقدام نماید.

موضوع تعزیرات حکومتی امور بهداشتی و درمانی در جلسه مورخ ۲۳/۱۲/۱۳۶۷ مجمع تشخیص مصلحت نظام اسلامی مورد بحث و بررسی قرار گرفت و در این زمینه قانون تعزیرات حکومتی امور بهداشتی و درمانی در ۴ فصل به شرح زیر به تصویب رسید:

فصل اول: تعزیرات حکومتی خدمات تشخیص و درمانی شامل: مواد ۱ الی ۱۲

فصل دوم: تعزیرات توزیع و فروش دارو شیر خشک و ملزومات پزشکی، دندانپزشکی و آزمایشگاهی: شامل مواد ۳۱ الی ۳۰

فصل سوم: تعزیرات تولید، توزیع، فروش مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی : شامل مواد ۳۱ الی ۴۰

فصل چهارم: سایر مقررات : شامل مواد ۴۱ الی ۴۴

فصل سوم – تعزیزات تولید، توزیع، فروش موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی:

ماده ۳۱ – تولید موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی که با علامت و بسته بندی مشخص به صورت بازرگانی عرضه می گردد طبق فهرست ماده ۱ آیین نامه اجرائی ماده ۸ و ۹ موادخوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی منوط به اخذ پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد و تخلف آن جرم بوده و متخلف به مجازات های زیر محکوم می شود:

مرتبه اول – تعطیل واحد تولیدی غیر مجاز بلافاصله و ضبط کالای تولیدی به نفع دولت .

مرتبه دوم – علاوه بر مجازات های مرتبه اول، جریمه نقدی تا مبلغ ده میلیون ریال با توجه به حجم تولید غیر مجاز.

مرتبه سوم - علاوه بر مجازات های مرتبه دوم، ضبط لوازم تولیدی به نفع دولت.

چنانچه واحد تولیدی مجاز بدون کسب پروانه ساخت اقدام به تولید کالایی نماید:

مرتبه اول - تعطیل خط تولید و ضبط کالای تولیدی به نفع دولت

مرتبه دوم – علاوه بر مجازات های مرتبه اول، جریمه نقدی تا مبلغ یک میلیون ریال با توجه به حجم تولید.

مرتبه سوم – علاوه بر مجازاتهای مرتبه دوم، تعطیل واحد تولیدی تا مدت ۶ ماه

ماده ۳۶ – شرکت پخش فروشگاه، سوپرمارکتها، تعاونیها و سایر اماکن که حق فروش یا توزیع کالای خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی را دارند مجاز به عرضه و فروش آن دسته از کالای مشمول قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی می باشند که دارای پروانه ساخت معتبر ورود از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند تخلف از این امر جرم بوده و متخلف به مجازاتهای زیر محکوم می شود:

الف - شرکت پخش و تعاونی های بزرگ

مرتبه اول – اخطار و ضبط کالا به نفع دولت.

مرتبه دوم – علاوه بر مجازات های مرتبه اول، جریمه نقدی تا مبلغ یک میلیون ریال با توجه به حجم کالا.

مرتبه سوم - علاوه بر مجازات های مرتبه دوم، محکومیت مدیر عامل شرکت به زندان از یک تا شش ماه.

ب –فروشگاه و سوپرمارکتها و سایر اماکن

مرتبه اول – اخطار و ضبط کالا به نفع دولت.

مرتبه دوم – علاوه بر مجازات های مرتبه اول، جریمه نقدی تا مبلغ یکصد هزار ریال.

مرتبه سوم - علاوه بر مجازات های مرتبه اول، جریمه نقدی تا پانصد هزار ریال. در صورت تکرار، تعطیل واحد از یک تا شش ماه.

ماده ۳۷ – فروشگاه، سوپرمارکتها، تعاونی ها و سایر اماکن باید از عرضه و تحویل کالای غیربهداشتی خودداری نمایند. عرضه و تحویل کالا با علم به غیر بهداشتی بودن آن تقلب محسوب شده و متقلب به مجازاتهای زیر محکوم می‌شود:

مرتبه اول – اخطار کتبی و ضبط کالا به نفع دولت.

مرتبه دوم – علاوه بر مجازات های مرتبه اول، جریمه نقدی تا مبلغ یک میلیون ریال به تناسب حجم کالا.

مرتبه سوم - علاوه بر مجازات های مرتبه دوم، تعطیل واحد از یک تا شش ماه.

ماده ۳۹ – متصدیان و مسئولین کارخانجات و کارگاه ها و مراکز تهیه و توزیع مواد خوردنی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی، اماکن عمومی، مراکز بهداشتی درمانی، مراکز آموزشی و پرورشی، محل های نگهداری و پرورش دام و طیور و کشتارگاه ها ملزم به رعایت ضوابط و مقررات بهداشت محیطی در محل فعالیت خود می باشند. متخلفین از مفاد این ماده بازاء هر مورد نقص بهداشتی، به مجازات های زیر محکوم می شوند:

مرتبه اول - جریمه نقدی از مبلغ یک هزار تا پنجاه هزار ریال .

مرتبه دوم – جریمه نقدی از مبلغ دو هزار ریال تا یکصد هزار ریال .

مرتبه سوم - جریمه نقدی از مبلغ چهار هزار ریال تا دویست هزار ریال .

مرتبه چهارم – علاوه بر مجازاتهای مرتبه سوم، زندان از یک تا شش ماه .

تبصره – در صورت عدم رفع نقایص بهداشتی در پایان مهلت مقرر با لغو پروانه کسب متصدی و یا مسئلولین محل تعطیل خواهد شد و ادامه کار منوط به اخذ پروانه جدید و رفع نقص می باشد .

ماده ۴۱ - گزارش تخلفات مندرج در این قانون به وسیله ناظرین و بازرسین ویژه ای که توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یا مدیران عامل سازمانهای منطقه ای بهداشت، درمان تعیین می شوند، تهیه می گردد.

ماده ۴۲ – کلیه گزارشات تخلفات مندرج در این قانون باید به تائید ناظرین و بازرسین ویژه ای برسد.

ماده ۴۳ – وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف است طور منظم اسامی کالاهای مجاز و غیر مجاز (خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی) را جهت اطلاع عموم به نحو مقتضی اعلام نماید.

ماده ۴۴ – اعمال تعزیرات حکومتی موضوع این قانون مانع اجرای مجازاتهای قانونی دیگر نخواهد بود.

❖ مستند: (شماره :۱۴۳۷۴- تاریخ : ۱۷ / ۱۲ / ۱۳۷۶)معاونت محترم بهداشتی / دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

سلام علیکم

باتوجه به مواد ۴۱ و ۴۲ قانون تعزیرات حکومتی امور بهداشتی و درمانی مصوب سال ۱۳۶۷ مجمع تشخیص مصلحت نظام، موارد زیر برای اجرای ماده ۳۹ قانون ملکور ابلاغ می گردد.

۱- ناظر و بازرس ویژه موضوع ماده ۴۱ (تهیه کننده گزارشات تخلفات) کارشناس مسئول بهداشت شهرستان تعیین می شود.

۲- ناظر و بازرس ویژه موضوع ماده ۳۲ (مرجع تایید کننده گزارشات تخلفات) رئیس مرکز شهرستان تعیین می شود.

۳- مقررات و ضوابط بهداشت محیط مندرج در ماده ۳۹ قانون مورد بحث، آئین نامه مقررات بهداشتی موضوع ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی برای هر صنف می باشد.

معاونت محترم بهداشتی آن دانشگاه/دانشکده مسئول نظارت بر اجرای این بخشنامه بوده و نتایج حاصله را به معاونت محترم بهداشتی وزارتخانه اعلام خواهد نمود. دکتر محمد فرهادی - وزیر

❖ قانون اصلاح تبصره (۱) ماده (۶۸۸) قانون مجازات اسلامی (تعزیرات)

تشخیص اینکه اقداماتی از قبیل آلوده کردن آب آشامیدنی یا توزیع آب آشامیدنی آلوده، دفع غیر بهداشتی فضولات انسانی و دامی و مواد زائد، ریختن مواد مسموم کننده در رودخانه ها، زباله در خیابانها، کشتار غیر مجاز دام، ایجاد سر و صدای آزار دهنده، استفاده غیر مجاز از فاضلاب غیر دامی و یا پساب تصفیه خانه های فاضلاب برای مصارف کشاورزی، تخلیه آلاینده ها در هوا، انتشار پرتوهای یونساز در محیط و ... تهدید علیه بهداشت عمومی است و نیز اعلام جرم علیه اقدام کنندگان مذکور باستثنای کشتار غیر مجاز دام بعهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و زیر مجموعه مربوطه از جمله آن معاونت محترم، و حسب مورد سازمان محیط زیست بوده و اعلام جرم علیه افراد حقیقی یا حقوقی که اقدام به کشتار غیر مجاز دام می‌نماید بعهده سازمان دامپزشکی خواهد بود؛

❖ محو یا شکستن مهر و پلمپ و سرقت نوشته ها از اماکن دولتی

ماده ۵۴۳ - هرگاه محل یا چیزی بر حسب امر مقامات صالح رسمی مهر یا پلمپ شده باشد و یا کسی عالما و عامدا آن را بشکند یا محو نماید یا عملی مرتکب شود که در حکم محو یا شکستن پلمپ تلقی شود، مرتکب به حبس از ۳ ماه تا ۲ سال محکوم خواهد .

در صورتی که مستحفظ آن مرتکب شده باشد به حبس از یک تا دو سال محکوم می شود و اگر ارتکاب به واسطه اهمال مستحفظ واقع گردد مجازات مستحفظ یک تا شش ماه حبس یا حداکثر ۷۴ ضربه شلاق خواهد بود.

❖ هتک حرمت اشخاص

ماده ۶۰۸ – توهین به افرادی از قبیل فحاشی و استعمال الفاظ رکیک چنانچه موجب حذف نباشد به مجازات شلاق تا ضربه و یا ۵۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ ریال جزای نقدی خواهد بود .

ماده ۶۰۹ – هر کس با توجه به سمت ، یکی از رؤسای سه قوه و با معاونین رئیس جمهور یا وزرا یا یکی از نمایندگان مجلس شورای اسلامی به نمایندگان مجلس خبرگان یا اعضای شورای نگهبان با قضات یا اعضای دیوار محاسبات یا کارکنان وزارتخانه ها و مؤسسات و شرکت های دولتی و شهرداری در حال انجام وظیفه یا به سبب آن توهین نماید به سه تا شش ماه حبس و یا تا ۷۴ ضربه شلاق و یا ۵۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ ریال جزای نقدی محکوم می شود.

- **ماده ۵۵- وظایف شهرداری (بند ۲۰)**

بند ۲۰ ماده ۵۵- وظایف شهرداری بشرح ذیل است:

۱-ایجاد خیابانها و کوچه ها و میدان ها و باغ های عمومی و مجاری آب و توسعه معابر در حدود قوانین موضوع

۲- تنظیف و نگاهداری و تسطیح معابر و انهار عمومی و مجاری آب ها و فاضلاب و تنقیه قنوات مربوط به شهر و تأمین آب و روشنایی به وسایل ممکنه

تبصره ۱ – سد معابر عمومی و اشغال پیاده روها و استفاده غیرمجاز آنها و میدان ها و پارک ها و باغ های عمومی برای کسب و یا سکنی و یا هر عنوان دیگر ممنوع است و شهرداری مکلف است از آن جلوگیری و در رفع موانع موجود و آزاد نمودن معابر و اماکن مذکور فوق وسیله مأمورین خود رأساً اقدام کند در مورد دکه های منصوب قبل از تصویب این قانون شهرداری ادعای خسارتی داشته باشند با نظر کمیسیون مقرر در ماده ۷۷ نسبت به جبران خسارات آنها اقدام کند ولی کسانی که بعد از تصویب این قانون اقدام به نصب دکه هائی در معابر عمومی کنند شهرداری موظف است رأساً و به وسیله مأمورین خود در برداشتن این قبیل دکه‌ها و رفع سد معبر اقدام کند اشخاص مزبور حق ادعای هیچ‌گونه خسارتی نخواهند داشت.

- **از وظایف شوراها در ارتباط با مسائل بهداشتی**

ماده ۶۸

بند ب: بررسی و شناخت کمبودها، نیازها و نارسایی های موجود در روستا و تهیه طرح و پیشنهادهای اصلاحی و عملی در این زمینه و ارائه آن به مقامات مسئول ذیربط

بند د: تعیین و توجیه سیاست دولت و تشویق و ترغیب روستائیان جهت اجرای سیاست های مذکور

بند ه: نظارت و پیگیری اجرای طرحها و پروژه های عمرانی اختصاص یافته به روستا

بند و: همکاری با مسئولان ذیربط برای احداث، اداره، نگهداری و بهره برداری از تأسیسات عمومی، اقتصادی، اجتماعی و رفاهی مورد نیاز روستا در حدود امکانات

بند ز : کمک‌رسانی و امداد در مواقع بحرانی و اضطراری مانند جنگ و وقوع حوادث غیرمترقبه و نیز کمک به مستمندان و خانواده های بی سرپرست از خودیاری محل .

بند ط : ایجاد زمینه مناسب جهت اجرای مقررات بهداشتی و حفظ نظافت و تأمین بهداشت محیط

ماده ۶۹

بند ۵ : همکاری با سازمان ها و نهادهای دولتی و ایجاد تسهیلات لازم در جهت ایفای وظایف آن.

بند ۶ : مراقبت در اجرای مقررات بهداشتی و حفظ نظافت و ایجاد زمینه مناسب برای تأمین بهداشت محیط

ماده ۷۰

بند الف: بررسی و آگاهی از مشکلات و کمبودهای اجتماعی، فرهنگی، آموزشی، اقتصادی، عمرانی، بهداشتی و سایر امور رفاهی بخش و ارائه طرح ها و پیشنهادهای اصلاحی به مسئولین اجرایی منطقه

ماده ۷۱

بند ۲ : بررسی و شناخت کمبودها، نیازها و نارسایی‌های اجتماعی، فرهنگی، آموزشی، بهداشتی، اقتصادی و رفاهی حوزه انتخابیه و تهیه طرح‌ها و پیشنهادهای اصلاحی و راه‌حل‌های کاربردی در این زمینه جهت برنامه‌ریزی و ارائه آن به مقامات مسئول ذیربط .

بند ۱۸ : نظارت بر امور بهداشت حوزه شهر

بند ۱۹ : نظارت بر امور تماشاخانه، سینماها و دیگر اماکن عمومی که توسط بخش خصوصی، تعاونی و یا دولتی اداره می شود با وضع و تدوین مقررات خاص برای حسن ترتیب ، نظافت و بهداشت این قبیل موسسات بر طبق پیشنهاد شهرداری و اتخاذ تدابیر احتیاطی جهت جلوگیری از خطر آتش‌سوزی و مانند آن.

بند ۲۰ : تصویب مقررات لازم جهت اراضی غیر محصور شهری از نظر بهداشت و آسایش عمومی و عمران و زیبایی شهر

بند ۲۱ : نظارت بر ایجاد گورستان، غسالخانه و تهیه وسایل حمل اموات مطابق با اصول بهداشت و توسعه شهر

- **از قانون سازمان دامپزشکی کشور**

ماده ۳ : وظایف سازمان بشرح زیر است :

الف : بررسی بیماریهای دامی، شناسایی مناطق آلوده و راه سرایت و طرز انتشار بیماریها

ب : تأمین بهداشت دام کشور از طریق پیشگیری و مبارزه با بیماریهای همه گیر و قرنطینه ای دام

ج : همکاری با وزارت بهداری در امر مبارزه با بیماریهای مشترک انسان و دام

د : تأسیس پست های قرنطینه در نوار مرزی و داخل کشور به منظور جلوگیری از سرایت بیماریهای دامی همچنین کنترل بهداشتی و ورود و خروج دام و فرآورده های خام دامی و نظارت در نقل و انتقال آنها و صدور گواهی بهداشتی دام و فرآورده های خام دامی که بخارج صادر می شود .

هـ : نظارت بهداشتی چراگاهها، مراتع آبشخورها، محل نگهداری دام و سایر تأسیسات مربوط به پرورش دام همچنین نظارت بر کارخانه های تولید خوراک دام از لحاظ بهداشتی .

و : نظارت بهداشتی کشتارگاه ها و کارخانه های تولید و تهیه فرآورده های خام دامی .

ماده ۱۸ – بازرسی و معاینه بهداشتی گوشت درکشتارگاههای کشور از وظایف سازمان است و شهرداری ها و سازمانهای ذیربط مکلفند پرسنل، بودجه و اعتبار لازم را طبق آئین نامه اجرایی این قانون در اختیار سازمان بگذارند.

- **قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات و آیین نامه اجرایی**

قانون فوق مشتمل بر بیست ماده و هفت تبصره در جلسه علنی روز چهار شنبه مورخ پانزدهم شهریور ماه یکهزار و سیصد و هشتاد و پنج مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۵/۷/۱۳۸۵/ به تایید شورای محترم نگهبان رسید.

ماده ۳- هر نوع تبلیغ، حمایت، تشویق مستقیم و غیر مستقیم و یا تحریک افراد به استعمال دخانیات اکیدا ممنوع است.

ماده ۴ – سیاستگذاری، نظارت و مجوز واردات انواع مواد دخانی صرفا توسط دولت انجام میگیرد.

ماده ۵ – پیامهای سلامتی و زیانهای دخانیات باید مصور و حداقل پنجاه درصد (۵۰ ٪) سطح هر طرف پاکت سیگار (تولیدی – وارداتی) را پوشش دهد.

تبصره –استفاده از تعابیر گمراه کننده مانند ملایم، لایت، سبک و مانند آن ممنوع است.

ماده ۹ – وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف است فعالیتهای پیشگیرانه، درمان و توانبخشی افراد مبتلا به مصرف فرآورده‌های دخانی و خدمات مشاوره‌ای ترک دخانیات را در خدمات اولیه بهداشتی ادغام و زمینه های گسترش و حمایت از مراکز مشاوره ای و درمانی غیر دولتی ترک مصرف مواد دخانی را فراهم نماید.

➢ آیین نامه اجرایی قانون جامع کنترل و مبارزه ملی

ماده ۱- در این آیین نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می رود .

۱ - قانون : قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات (مصوب ۱۳۸۵)

۲ - ستاد : ستاد کشوری کنترل و مبارزه با دخانیات

۳ – تبلیغ : هرگونه فعالیت یا اقدام که به شکل مستقیم یا غیر مستقیم در معرفی، تحریک و تشویق افراد به خرید و مصرف محصولات دخانی انجام شود.

۴ – بسته‌بندی: محصولات دخانی عرضه شده در بسته‌هایی از قبیل پاکت، کارتن، قوطی و لفافه.

۵ – محصولات دخانی: هر ماده یا فرآورده ای که تمام یا بخشی از ماده خام تشکیل دهنده آن گیاه توتون یا تنباکو یا مشتقات آن (به استثنای مواد دارویی مجاز ترک دخانیات به تشخیص وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) باشد.

۶ – استعمال دخانیات: هرگونه مصرف مواد دخانی از قبیل دود کردن، مکیدن، جویدن یا استنشاق از راه بینی و دهان.

۷ – سازمانهای غیر دولتی: تشکل ها و نهادهای غیر دولتی و مردمی از قبیل انجمن، جمعیت، کانون، مرکز، گروه، مجمع، خانه و موسسه که توسط گروهی از اشخاص حقیقی یا حقوقی غیر دولتی با رعایت قوانین و مقررات مربوط تاسیس شده و به تشخیص وزارت بهداشت، درمان وآموزش پزشکی پیشگیری از استعمال محصولات دخانی و یا مبارزه با تولید، استعمال و ترویج مواد دخانی هدف اصلی یا از جمله اهداف آنها می باشد

۸ – اماکن عمومی: محل هایی که مورد استفاده و مراجعه جمعی یا عموم مردم است از قبیل اماکن متبرکه دینی، بیمارستانها، درمانگاهها، سالنهای همایش، سینماها، فضاهای عمومی، مهمانخانه ها، و مهمانسراها و میهمانپذیرها، خوراک‌سراها (رستورانها)، قهوه‌خانه‌ها، کارخانجات، گنجینه ها (موزه‌ها)، پایانه‌های مسافربری، فروشگاههای بزرگ، اماکن فرهنگی، اماکن ورزشی، کتابخانه های عمومی، مدارس، دانشگاهها و مراکز آموزشی و پژوهشی، وسایل نقلیه عمومی، موسسات و سازمانهای دولتی و عمومی، نهادهای انقلاب اسلامی، بانکها و شهرداریها و هر نوع مرکز و محل جمعی دیگر.

ماده ۲ – تبلیغ محصولات دخانی به هر نحو ممنوع است.

ماده ۷ – به منظور حفظ سلامت عمومی به ویژه محافظت در مقابل استنشاق تحمیلی دود محصولات دخانی، استعمال این مواد در اماکن عمومی ممنوع است .

ماده ۸ – مسئولیت اجرای ممنوعیت استعمال دخانیات در اماکن عمومی و سایر اماکن مندرج در قانون با مدیران یا کارفرمایان یا متصدیان اماکن مربوط است .

ماده ۹ – متصدیان، کارفرمایان و مسئولین اماکن عمومی موظفند تابلوهای هشداردهنده مبنی بر ممنوعیت مصرف محصولات دخانی در نقاط مناسب و در معرض دید عموم نصب نمایند .

ماده ۱۰ – فروش محصولات دخانی به افراد از طریق اینترنت و دستگاههای خودکار فروش ممنوع است .

ماده ۱۱ – فروشنده باید در صورت مشکوک بودن سن خریدار، مدرک شناسایی مبنی برداشتن حداقل (۱۸) سال سن را از وی تقاضا کند.

ماده ۱۵ – کلیه مامورین بهداشتی و سایر مامورین ذیربط در اجرای این قانون موظفند گزارشهای خود را بر حسب مورد جرایم موضوع این قانون برای مراجع ذیصلاح ارسال دارند.

تبصره ۱ – ماده ۱۶ - فروش محصولات دخانی بصورت فله ای، باز و یا نخی ممنوع است .

تکالیفی که افراد صنفی باید در واحد های صنفی رعایت نمایند تا مستوجب جرائم نشوند .

۱ - استعمال هر نوع ماده دخانی(سیگار، قلیان، پیپ و ...) در اماکن عمومی از قبیل رستورانها، قهوه‌خانه‌ها، سفره‌خانه-های سنتی، فضاهای عمومی، میهمانخانه ها و مهمانسراها و وسایل نقلیه عمومی و هر نوع مرکز و محل جمعی دیگر ممنوع است و متخلفین برابر قانون محکوم به پرداخت جریمه می باشند. مسئولیت اجرای ممنوعیت استعمال دخانیات در اماکن عمومی با مدیران، کارفرمایان یا متصدیان اماکن مربوطه می باشد.

۲ - متصدیان، کارفرمایان و مسئولین این اماکن موظفند تابلوهای هشدار دهنده مبنی بر ممنوعیت مصرف محصولات دخانی را در نقاط مناسب و در معرض دید عموم نصب نمایند .

۳- تبلیغ محصولات دخانی به هر نحو ممنوع است و هرگونه فعالیت یا اقدام که به شکل مستقیم یا غیر مستقیم در معرفی، تحریک و تشویق افراد به خرید و مصرف محصولات دخانی انجام شود، به منزله تبلیغ محسوب می گردد.

۴- فروش و عرضه محصولات دخانی توسط عاملین مجاز نباید به نحوی باشد که نمایانگر تبلیغ محصولات دخانی برای عموم باشد و متخلفین برابر قانون محکوم به پرداخت جریمه بوده و کلیه محصولات و وسایل تبلیغی آنها ضبط خواهد شد .

۵- فروش محصولات دخانی به افراد زیر ۱۸سال و توسط آنها ممنوع است. فروشنده باید در صورت مشکوک بودن سن خریدار، مدرک شناسایی مبنی بر داشتن حداقل ۱۸ سال سن را تقاضا کند.

۶- فروش محصولات دخانی به صورت فله ای، باز یا نخی ممنوع است و متخلفین برابر قانون محکوم به پرداخت جریمه می باشند.

۷- کلیه مامورین بهداشتی و سایر مامورین ذیربط در کلیه مراحل اجرایی عملیات بازرسی از اماکن عمومی موظفند گزارشهای خود را بر حسب مورد جرایم، به مراجع ذیصلاح ارسال نمایند .

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت سلامت مرکز سلامت محیط وکار- دبیرخانه کمیته کشوری کنترل دخانیات

- **مــاده ۳۷برنامــه پنجم توسعه (،فهرست کالاها و اقدامات آسیب رسان به سلامت و داروهای با احتمال سوء مصرف)**

فصل سوم ـ اجتماعی (سلامت) قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴ ـ ۱۳۹۰) ...

ماده۳۷ـ برای پیشگیری و مقابله با بیماریها و عوامل خطرساز سلامتی که بیشترین هزینه اقتصادی و اجتماعی را دارند اقدامات زیر انجام می‌شود:

الف ـ فهرست اقدامات و کالاهای آسیب‌رسان به سلامت و داروهای با احتمال سوء مصرف توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و درصد عوارض برای این کالاها در ابتدای هر سال توسط کارگروهی با مسؤولیت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با عضویت وزارتخانه‌های امور اقتصادی و دارائی، بازرگانی، رفاه و تأمین اجتماعی و صنایع و معادن و معاونت تعیین و ابلاغ می‌شود.

ج ـ تبلیغ خدمات و کالاهای تهدیدکننده سلامت که مصادیق آن سالانه توسط کارگروه موضوع بند (الف) این ماده تعیین و اعلام می‌شود از سوی کلیه رسانه‌ها ممنوع است.

تبصره ـ عدم رعایت مفاد بند (ج) این ماده مستوجب جزای نقدی از ده میلیون (۱۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال تا یک میلیارد (۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال با حکم مراجع ذی‌صلاح قضائی خواهد بود. در صورت تکرار برای هر بار حداقل بیست درصد (٪۲۰) به جریمه قبلی اضافه می‌شود.

دستورالعمل اجرایی بند الف ماده ۲ قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات (تعاریف، شمول و ویژگیهای تبلیغات موادددخانی)

به استناد بند الف ماده ۲ قانون جامع کنترل و مبارزه ملی با دخانیات مصوب شهریور ماه ۱۳۸۵ مجلس شورای اسلامی، دستورالعمل اجرایی تعاریف، شمول و ویژگی های تبلیغات مواد دخانی به شرح ذیل تعیین می گردد:

ماده ۱- تعاریف: اصطلاحات به کار برده شده در این دستورالعمل در معانی مشروح ذیل تعریف می شود:

محصول دخانی: هر ماده یا فرآورده ای که تمام یا بخشی از ماده خام تشکیل دهنده آن گیاه توتون یا تنباکو یا مشتقات آن(به استثناء مواد دارویی مجاز ترک دخانیات به تشخیص وزارت بهداشت، درمان وآموزش پزشکی) باشد.

ابزار مصرف دخانیات: به هرنوع وسیله ای که به منظور مصرف محصولات دخانی و شبیه سازی آن بکار می رود از قبیل چوب سیگار، قلیان، پیپ، چپق، کاغذ سیگار، فیلتر و تجهیزات پیچیدن سیگار و توتون، سیگار و قلیان الکتریکی و الکترونیکی و غیره اطلاق می شود.

کالای تبلیغی: به هرنوع محصول غیردخانی از قبیل کلاه، جاسوئیچی، کیف، توپ، لوازم التحریر، فندک، پوشش مواد خوراکی، پوشاک، لوح فشرده و غیره که برای تبلیغ، تشویق و ترویج مواد دخانی بکار می رود، اطلاق می شود.

تبلیغ و ترویج: به هر گونه اقدام که به شکل مستقیم یا غیر مستقیم برای معرفی محصولات دخانی و ابزار مصرف آن و ایجاد تصور ذهنی، جلب توجه، تحریک و تشویق افراد به خرید و مصرف دخانیات از طرق مختلف، از قبیل رسانه های دیداری، شنیداری، نوشتاری، الکترونیکی و هرگونه کارزار رسانه ای از قبیل رادیو، تلویزیون، شبکه های ماهواره ای، مطبوعات، سینما، اینترنت، اینترانت، شبکه های صوتی و تصویری، تارنما، نمایشگاه، اسلاید، بانک های اطلاعاتی، لوح فشرده، تلفن، سامانه های پیام کوتاه، تابلوهای سر در واحدهای صنفی و تولیدات چاپی نظیر برگه های آگهی نما، برگه

های تبلیغاتی، دفترچه های راهنما، بسته بندی برچسب کارت معرفی و آگهی نامه ها، تراکت، بروشور، اطلاعیه، بیلبورد، بنر، پوستر، تابلوهای تبلیغاتی و مانند آنها انجام می شود و همچنین در معرض دید عموم گذاشتن،مصور نمودن و یا نمایش محصولات دخانی و ابزار مصرف آن در مراکز عرضه و فروش و اماکن عمومی از قبیل اماکن متبرکه دینی، مساجد، بیمارستان ها، درمانگاه ها، سالن های نمایش، سینماها، فضاهای عمومی مهمانخانه‌ها و مهمانسراها و میهمانپذیرها، خوراک‌سراها)رستوران ها(، قهوه خانه ها، کارخانجات، گنجینه ها (موزه ها)، پایانه های حمل و نقل و مسافربری، فروشگاه های بزرگ، اماکن فرهنگی، اماکن ورزشی، تفریحی،کتابخانه‌های عمومی، مدارس،دانشگاهها و مراکز آموزشی و پژوهشی،وسایط نقلیه عمومی، موسسات و سازمانهای دولتی و عمومی، نهادهای انقلاب اسلامی، بانک ها، شهرداریها، میادین، رویدادهای خاص و هر نوع مرکز و محل جمعی دیگر اطلاق می گردد.

دستگاه فروش خودکار: به دستگاههای خودکار اعم از مکانیکی و الکترونیکی عرضه محصولات و کالای مورد نظر اطلاق می شود.

محصولات تخفیف دار: محصولات دخانی یا غیردخانی که به همراه خرید مواد دخانی با کاهش قیمت یا بعنوان هدیه تشویقی ارایه می شود.

خدمات تخفیف دار: هرگونه خدماتی که به همراه خرید مواد دخانی با کاهش هزینه و یا بصورت رایگان ارایه می شود.

تعابیر گمراه کننده و محرک: به هرنوع عبارت از قبیل ملایم، لایت، سبک، کم قطران، کم دود، بدون دود، یا ذکر خصوصیات و مقادیر اجزای محصولات دخانی و ابزار مصرفی آن با جملاتی نظیر "ساخته شده از بهترین نوع توتون و تنباکو، مرغوب ترین نوع فیلتر" و نظیر آن و سایر موارد از این قبیل که موجب تغییر نگرش مبنی بر کم خطر بودن این محصولات بشود اطلاق می گردد.

تبصره- تغییر نام مواد دخانی موجود و یا تولید مواد دخانی جدید با استفاده از نامهای جذاب مرتبط با ارزشهای ملی، دینی، ورزشی، هنری و غیره، همچنین ثبت نام تجاری (برند) محصولات دخانی جدید علاوه بر محصولات موجود در بازار مصرف به عنوان عامل تشویقی و تبلیغی تلقی می گردد.

عامل مجاز توزیع و فروش محصولات دخانی: شخص حقیقی یا حقوقی است که با اخذ مجوزهای قانونی نسبت به خرید و فروش فرآورده های دخانی اقدام می نماید.

عمده فروش: فرد صنفی دارای مجوز عاملیت است که فرآورده های دخانی را از مبادی اولیه تولید و تامین، تهیه و به واحدهای مجاز خرده فروش عرضه می نماید.

خرده فروش: فرد صنفی دارای پروانه فروش است که فراورده های دخانی را از واحدهای عمده فروش تهیه و به مصرف کننده نهائی عرضه می کند.

ماده ۲- هر نوع تبلیغ، تشویق، حمایت مستقیم و غیرمستقیم و یا تحریک افراد به استعمال دخانیات اکیدا ممنوع است.

ماده ۳- مصادیق تبلیغ،تشویق و حمایت عبارتند از:

- هرگونه تبلیغ، ترویج، معرفی و نمایش مستقیم و غیرمستقیم محصولات دخانی و ابزار مصرف آن و نمایش استعمال دخانیات توسط اشخاص حقیقی و حقوقی از هر طریق ممکن از قبیل رسانه‌ها، مناطق فروش و غیره

- هر گونه اقدام برای ایجاد ارتباط میان رویدادها و مناسبت های فرهنگی، اجتماعی، ورزشی و از قبیل آن با صنایع دخانی، محصولات دخانی و ابزار مصرفی آن به روش های مستقیم یا غیر مستقیم
- تولید، توزیع و فروش کالای تبلیغی و محصولات غیر دخانی از قبیل اسباب بازی، شیرینی، لوازم التحریر، تنقلات و یا هرشیء و کالای دیگر و بسته بندی های مربوطه شبیه به سیگار، سایر مواد دخانی و ابزار مصرف آن
- استفاده از شکل و کاربرد عطر و طعم انواع مواد دخانی در تولید محصولات خوراکی و غیره و بالعکس
- هرگونه حمایت مادی و معنوی مستقیم و غیرمستقیم تولیدکنندگان، واردکنندگان، صادر کنندگان و عرضه کنندگان محصولات دخانی و ابزار مصرفی آن از مکان های عمومی(از قبیل باشگاه‌ها، اماکن تفریحی و عمومی و غیره)، اشخاص یا گروه ها (از قبیل ورزش‌کاران، هنرمندان، سیاستمداران، نامزدهای انتخاباتی، احزاب سیاسی و غیره)، دستگاه های اجرایی، سازمانها، موسسات عام المنفعه، خیریه ها و مانند آنها
- هرگونه حمایت مادی ومعنوی توسط تولیدکنندگان و واردکنندگان از عمده فروشان و خرده فروشان برای تسهیل و یا تشویق در فروش محصولات دخانی و ابزار مصرفی آن
- هرگونه فعالیت تبلیغی مبارزه با دخانیات غیر از مجاری حاکمیتی نظیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دستگاه های مرتبط و سازمانهای مردم نهاد فعال در زمینه مبارزه با دخانیات، توسط تولیدکنندگان، واردکنندگان، صادرکنندگان و عرضه کنندگان محصولات دخانی و ابزار مصرف آن دریافت هرگونه کمک عوامل فروش و توزیع مجاز مواد دخانی و ابزار مصرفی آن از صنایع دخانی برگزاری، مشارکت یا پشتیبانی صنایع دخانی از جلسات یا اجتماعات تحت عنوان اجرای کنوانسیون کنترل دخانیات، پروتکل ریشه‌کنی تجارت غیر قانونی محصولات دخانی و قوانین و مقررات مربوط به کنترل دخانیات و عناوین مشابه دیگر و دعوت از گروه های مرجع و کارکنان بخش حاکمیتی
- نمایش صحنه‌های استعمال دخانیات در کلیه محصولات نمایشی تولید شده از قبیل فیلم های داخلی و خارجی، تئاترها و بازی ها در رسانه ملی، سینماها، تولیدات نمایشی خانگی و هرگونه نمایش تصویری
- نمایش صحنه های استعمال دخانیات در تولید کلیه محصولات نمایشی از قبیل فیلم، تئاتر، بازیهای رایانه ای، فیلمهای نمایش خانگی و مانند آنها
- فروش محصولات دخانی از طریق دستگاه فروش خودکار، ارائه کوپن یا کارت الکترونیکی خرید محصولات دخانی، پرداخت هدایا یا محصولات و خدمات تخفیف دار دخانی و غیردخانی به ازاء خرید محصولات دخانی یا به همراه مواد دخانی و هرگونه فروش ویژه دیگر این محصولات توسط عوامل مجاز عمده و خرده فروش
- استفاده از هر نوع تعابیر گمراه کننده روی بسته بندی و لفاف محصولات دخانی
- ارائه نمونه های رایگان از محصولات دخانی جهت سنجش ذائقه ها و بازاریابی این محصولات درج هرگونه نام و نشان تجاری شرکت های تولید کننده مواد دخانی و نام خاص فرآورده های دخانی بر روی کالاهای تبلیغی، محصولات و کالاهای غیر دخانی

ماده ۴- کلیه اماکن عمومی ذکر شده در بند ۵-۴ این دستورالعمل، مناطق آزاد تجاری، بازارچه‌ها و پایانه‌های مرزی مشمول ممنوعیت تبلیغات محصولات دخانی می باشند.

ماده ۵- این دستورالعمل در ۱ ماده و ۲۶ بند و ۵ تبصره در نهمین جلسه ستاد کشوری کنترل و مبارزه با دخانیات مورخ ۵۸/۶/۲۷ به تصویب رسید.

پیشنهاد می شود

کلیه مدرسین درس قوانین و مقررات بهداشت محیط و بهداشت مواد غذایی در آموزشگاه اصناف منابع زیر را مطالعه و مهارت کافی را بدست آورند این منابع برای فراگیران نیز جهت مطالعه آزاد، مفید می باشد.

۱- **منصور، جهانگیر ۱۳۹۳: قانون جدید آئین دادرسی کیفری، تهران، دیدار (شابک-978-600-104-098-6)**

۲- **مهدی پور، کاظم، ۱۳۸۵:آنچه لازم است ضابطان دادگستری بدانند، تهران، مجمع علمی و فرهنگی مجد(شابک964-7820-91-7)**

۳- **منصور، جهانگیر ۱۳۹۳ قوانین و مقررات اصناف و اماکن عمومی،تهران، دوران (شابک-978-600-6208-49-7)**

منابع:

- نور بخش، محمدر ضا و سیداحمد خ سروی ح سینی (مترجمان). ۱۳۸۰. مبانی ایمنی مواد غذایی برای کارکنان بخش بهداشت (چاپ اول)
- نیلفروشان، محمدعلی. ۱۳۶۳. انتشارات وزارت بهداری معاونت بهداشتی.
- دهقان نیری، محمدجواد .۱۳۸۱. انتشارات مرکز بهداشت استان خراسان.
- قیصری، شاهرخ. انتشارات معاونت بهداشتی فارس-
- نور دهر رکنی. اصول بهداشت مواد غذایی. ۱۳۷۵.انتشارات دانشگاه تهران .(چاپ دوم)
- سـید علی مرتضـوی راهنمایی کاربردی آنالیز خطرات و نقاط کنترل بحران (HACCP) سـارا مورتی مورو کارل والاس ترجمه : دکتر و همکاران – دانشگاه فردوسی مشهد ۱۳۸۰
- سیدنوزادی، محسن. سلامت و بیماری. انتشارات مشهد.
- حلم سرشت، پریوش و اسماعیل دل پیشه. اصول بهداشت فردی.
- حاتمی، حمید. جامع بهداشت عمومی .
- بهداشت عمومی برای رشته تربیت معلم ـ آموزش و پرورش
- میرزایی، الهه. آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، انتشارات دانشگاه تهران.
- کتب آموزش بهورزی. فصل اول و دوم
- Naidoo Jennie, wills Jane. (HealthPromotion Foundations for Practice. Second Edition, Harcourt Publishers, 2000, PP : 5 - 64
  Kerr Joanne, Community Health Promotion Changes for Practice. Bailliere Tindal, 2000, PP: 5 - 23
- Naido Jennie and Wills Jane , Health Studies an Introduction. First Edition Antony Rowe Ltd,Chippenham Wilts. 2001 , PP : 47 - 49
- Greenberg Raymond S. Daniel Stephen R. et al, Medical Epidemiology third edition, McGraw - Hill Companies, Inc 2001 PP : 16 - 20
  Baggot Rob, Public Health Policy and Politics . Mac Millan press Ltd, 2000 PP: 99 –100
- Http://www.gdrc.org/uen/qol-define-html, 2002
- Doak, C. C., et al. 1995. Teaching Patients with Low Literacy Skills. Lippencott Raven Publishers.
- Eng, E. 1997. Room With a View for a Change. Keynote Address to the Annual Meeting of the National Society of Public Health Education, Indianapolis, IN.
- Glanz, K., et al. 1996. Health Behavior and HealthEducation: Theory, Research, and Practice. New York: John Wily & Sons, Inc.
- Green, L. W., Kreuter, M. W. 1999. Health Promotion Planning: An Educational and Ecological Approach. California: Mayfield Publishing Company.
- Randall, R. C. 1999. Principles and Foundations of Health Promotion and Education. New
  - Agapito-Tenfen SZ, Guerra MP, Wikmark OG, et al: Comparative proteomic analysis of genetically modified maize grown under different agroecosystems conditions in Brazil, Proteome Sci 11:46, 2013.
  - Bøhn T, Cuhra M, Traavik T, et al: Compositional differences in soybeans on the market: glyphosate accumulates in Roundup Ready GM soybeans, Food Chem 153:207, 2014.
  - Antoniou MN, Robinson CJ. cornell Alliance for science evaluation of consensus on Genetically Modified Food safety: Weaknesses in study Design. Frontiers in public health. 2017 Apr 13;5:79.
  - Ladics GS: Current Codex guidelines for assessment of potential protein allergenicity, Food Chem Toxicol 46:S20, 2008.

- Ladics GS, Fry J, Goodman R, et al: Allergic sensitization: screening methods, Clin Translational Allerg 4:13, 2014.
- Finamore A, Roselli M, Britti S, et al: Intestinal and peripheral immune response to MON810 maize ingestion in weaning and old mice, J Agric Food Chem 56:11533, 2008.
- El-Shamei ZS, Gab-Alla AA, Shatta AA, et al: Histopathological changes in some organs of male rats fed on genetically modified corn (Ajeeb YG), J Am Sci 8:684, 2012.
- Zdziarski IM, Edwards JW, Carman JA, et al: GM crops and the rat digestive tract: a critical review, Environ Int 73:423, 2014.
- Barros E, Lezar S, Anttonen MJ, et al: Comparison of two GM maize varieties with a near-isogenic non-GM variety using transcriptomics, proteomics and metabolomics, Plant Biotechnol J 8:436, 2010.
- Coll A, Nadal A, Rossignol M, et al: Proteomic analysis of MON810 and comparable non-GM maize varieties grown in agricultural fields, Transgenic Res 4:939, 2011.
- Benbrook CM: Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S.—the first sixteen years, Environmental Science Europe 24:24, 2012. doi:10.1186/2190-4715-24-24.
- Chaufan G, Coalova I, Ríos de Molina Mdel C: Glyphosate commercial formulation causes cytotoxicity, oxidative effects, and apoptosis on human cells: differences with its active ingredients, Int J Toxicol 33:29, 2014.
- Landrigan PJ, Benbrook C: GMOs, herbicides, and public health, N Engl J Med 373(8):693–695, 2015.
- Mesnage R, Arno M, Costanzo M, et al: Transcriptome profile analysis reflects rat liver and kidney damage following chronic ultra-low dose Roundup exposure, Environ Health 14:70, 2015. doi 10.1186/s12940-015-0056-1.
- Guyton KZ, Loomis D, Grosse Y, et al: Carcinogenicity of tetrachlorvinphos, parathion, malathion, diazinon, and glyphosate, Lancet Oncol 16:490, 2015.
- Nilsson EE, Skinner MK: Environmentally induced epigenetic transgenerational inheritance of disease susceptibility, Transl. Res 165(1):12–17, 2015.
- Ayyadurai VAS, Deonikar P: Do GMOs accumulate formaldehyde and disrupt molecular systems equilibria? Systems biology may provide answers, Agric Sci 6: 630, 2015. http://dx.doi.org/10.4236/as.2015.67062.

Kothandaram S, Deonikar P, Mohan M, et al: In Silico Modeling of C1 Metabolism, Am J Plant Sci 6:1444, 2015 Litch, J.A., Handbook of Human Toxicology. ٢٠٠١: Elsevier.

2. Sanaei, G., Industrial toxicology. Vol. ١. ٢٠٠٧, Tehran University Press: Tehran.

3. Shotyk, W. and M. Krachler, Lead in bottled waters: contamination from glass and comparison with pristine groundwater. Environmental science & technology, ٢٠٠٧. ٤١(١٠): p. ٣٥١٣-٣٥٠٨

Huisman J, Magalini F, Kuehr R, Maurer C, Ogilvie S, Poll J, et al. 2007. 2008 Review of Directive E-waste and harm to vulnerable populations Environmental Health Perspectives • volume 124 | number 5 | May 2016 555 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). Final Report. Tokyo, Japan:United Nations University. Available: http:// ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/ final_rep_unu.pdf [accessed 18 September 2015].

Rolf Widmera R., Oswald-Krapf H., Sinha-Khetriwal D., Schnellmann M. Boni H., Environmental Impact Assessment Review 25 (2005) 436–458

Charles, R.G., Douglas P., Hallin I., Matthews I., Liversage G., An investigation of trends in precious metal and copper content of RAM modules in WEEE: Implications for long term recycling potential. Waste Management (2016), http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.11.018

- Prev Med. 1991 Mar;20(2):271-8.
- **A case-control study of air pollution and tobacco smoking in lung cancer among women in Athens.**
- Katsouyanni K1, Trichopoulos D, Kalandidi A, Tomos P, Riboli E.
-

- **REFERENCES**

- 1. Indoor Air Facts No. 4 (revised) Sick building syndrome. Available from:http://www.epa.gov/iaq/pubs/sbs.html.
- 2. Purushottam K. The sick building syndrome. Indian J Occup Health. 2001;44:36–40. [Google Scholar]
- 3. Martin-Gil, et al. Hospital Management International. Sterling Publications Limited; Outcome of research into a sick hospital. [Google Scholar]
- 4. Breiman RF, Fraser DW. 13th ed. New Jersey: Prentice Hall International Inc; 1992. Legionelloisis, Maxy-Rosenau – Last: Public Health and Preventive Medicine; pp. 181–2. [Google Scholar]
- 5. Redlich CA, Sparer J, Cullen MR. Sick building syndrome. Lancet. 1997;349:1013–6. [PubMed] [Google Scholar]
- 6. Phoon WO. Practical occupational health. Singapore: PG Publishing; 1988. pp. 326–7. [Google Scholar]
- 7. IAQ fact sheet sick building syndrome, Environmental Health Center. Available from:http://www.nsc.org/ehc/indoor/sbs.htm-8k-
- 8. Finnegan MJ, Pickering CA, Burge PS. The sick building syndrome: Prevalence studies. Br Med J. 1984;289:1573–5. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- 9. Sick building syndrome: Causes, effects and control. London: Hazards Centre; [Google Scholar]
- 10. IAQ publications. Sick building syndrome fact sheet indoor air facts no. 4 (Revised) Available from:http://www.epa.gov/iaq/pubs/sub.html-29k-
- 11. ‘Room in the skies’ Outlook – life wellness. 2004. Feb, pp. 26–8.
-

- Articles from Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine are provided here courtesy of **Wolters Kluwer -- Medknow Publications**
-

(الزامات دستورالعملها و رهنمودهای تخصصی مرکز سلامت محیط و کار « راهنمای گندزدایی سطوح در مراکز تهیه و توزیع طبخ و عرضه مواد غذایی », تابستان ۱۳۹۳)

(دکتر رضوی ، سید منصور «کتاب جامع بهداشت عمومی »)

(دکتر ایماندل ، کرامت اله «گندزدا ها و ضد عفونی کننده ها و کاربرد آنان در بهداشت محیط زیست »دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران , ۱۳۷۴)

(نوری ، محمد امیر , ۱۳۹۳)

(معصومی اصل ، حسین « راهنمای کشوری نظام مراقبت عفونت های بیمارستانی» وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ، مرکز مدیریت بیماریها , ۱۳۸۵)