



ره‌آورد

فصلنامه علمی پژوهشی - بهار ۹۹ - شماره ۷۴

- چگونه با تغذیه خوب از حوادث شغلی جلوگیری کنیم؟
- هرچه درباره کرونا می‌دانیم
- مرگ خاموش در انتظار کشاورزان
- هوای خانه ی خود را از آلودگی پاک کنید



International
Labour
Organization

Stop the
pandemic

SAFETY AND HEALTH AT WORK



CAN SAVE LIVES

World Day for Safety and Health at Work

28 April 2020

ilo.org/safeday



فهرست

سخن سردبیر.....	۴
سخن سردبیر.....	۴
بخش علمی	
رابطه بین ایمنی و تغذیه در شغل.....	۶
آلودگی آب به مواد رادیو اکتیو.....	۱۳
اثرات مواجهه با سموم ارگانوفسفره.....	۲۳
راهکاری برای کنترل آلودگی هوا.....	۳۲
تاثیر روغن زد وان (آب صابون) بر روی سلامتی.....	۳۳
آنژیوسارکوم کبدی.....	۳۴
هدفون های "کنسل کننده صدا".....	۳۷
کرونا و آنچه تا کنون در رابطه با آن کشف شده.....	۳۹
بخش فرهنگی	
خوشبختی.....	۵۵
قوی باش.....	۵۵
یک دقیقه مطالعه.....	۵۶



رهاورد

فصلنامه علمی پژوهشی
بهار ۹۹ - شماره ۷۴ - سال بیست و سوم

صاحب امتیاز:

دکتر حبیبی

سردبیر :

محمد یوسف زیبایی

دبیر علمی:

علی احمدی

دبیر فرهنگی:

کیمیا صادقی

صفحه آرایی :

مهدی لطیفی

هیئت تحریریه:

علی احمدی، محمد یوسف زیبایی، مائده آقایی،
مینا شیخ، زهرا صالحی، فاطمه مدلیان، فاطمه
وحیدی فر، فاطمه صادقی، فاطمه نعمتی،
فاطمه شفیعی، سارا معزی، محبوبه نعمتی،
فاطمه مرادی، امیر حسین دالوند، مرضیه
نامدار، ندا امینی، عرفان عمرانی، کیمیا صادقی
مونس کریمی، نگار سلیمانی و مهتاب کردی

با تشکر از همه ی عزیزانی که ما را در این چاپ یاری
کردند، دکتر احسان حبیبی، دکتر هادی اسدی،
خانم سلطانی، آقای لطیفی و دیگر بزرگواران.

ارتباط با ما

کانال واتساپ با لینک :

<https://chat.whatsapp.com/IDRSUYbclosAIYzTAT0tYr>

و کانال تلگرام با لینک :

RahavardMUI@

سخن سردیر

میگویند منبر را از چوب درخت گردو میسازند که بسیار محکم و با کیفیت است . درخت گردو علاوه بر چوب مرغوب سایه و بار خوبی هم دارد . اما درخت چنار میوه ندارد، سایه درست حسابی هم ندارد ، از آن چوبه دار میسازند...

دعوی این دو درخت در شعر شهریار شنیدنی ست !

گفت با طعنه منبری به چنار:

سرفرازی چه میکنی؟ بی بار !

نه مگر ننگ هر درختی تو ؟

کز شما ساختند چوبه دار !

پس بر آشفست آن درخت دلیر ،

رو به منبر چنین نمود اخطار ؛

گفت: گر منبر تو فایده داشت ،

کار مردم نمی کشید به دار...

«مراقب قضاوتاتون باشید»

محمد یوسف زیبایی

مدیر مسئول فصلنامه رهاورد



سخن دبیر علمی

سرای آخرت آبادکن به حسن عمل

حیات زنده غنیمت شمر که باقی عمر

ز مال و منصب دنیا جزین نمی ماند

کلید گنج سعادت، نصیحت سعید است

که اعتماد بقا را نشاید این بنیان

چو برف بر سر کوهست روی در نقصان

میان اهل مروت که «یاد باد فلان»

اگر قبول کنی گوی بردی از میدان

علی احمدی

دبیر علمی فصلنامه رهاورد





بخش علم

- رابطه بین ایمنی و تغذیه در شغل
- آلودگی آب به مواد رادیو اکتیو
- اثرات مواجهه با سموم ارگانوفسفره
- راهکاری برای کنترل آلودگی هوا
- تاثیر روغن زد وان (آب صابون) بر روی سلامتی
- آنژیوسارکوم کبدی
- هدفون های "کنسل کننده صدا"
- کرونا و آنچه تا کنون در رابطه با آن کشف شده

SARCOMA Types

Angiosarcoma

Malignant neoplasm in the vessel walls

Osteosarcoma

Tumor in a bone

Ewing's sarcoma

Bone

Chondrosarcoma

Cartilage

Gastrointestinal stromal tumor

Mesenchymal neoplasms of the gastrointestinal tract

Liposarcoma

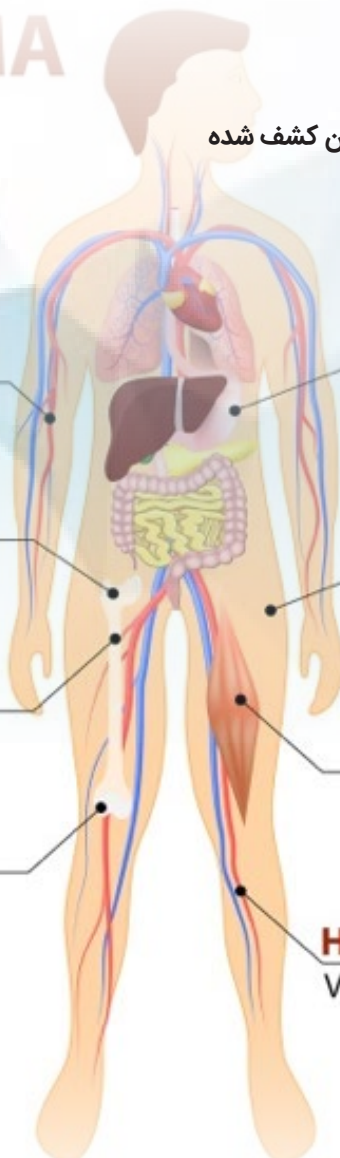
Fat cells

Fibrosarcoma

Fibrous connective tissue

Hemangioendothelioma

Vascular neoplasms



RELATIONSHIP BETWEEN DIET AND OCCUPATIONAL SAFETY

REVIEW ARTICLE



Ali Ahmadi^{1,2}, Fatemeh Moradi¹, Amirhossein Dalvand¹

Published: April 6, 2020,

Rahavard Journal- MUI

Abstract:

One of the most basic human needs is the need for food and proper nutrition.

Humans cannot be alive without food for more than a few days. Human body uses food as a source of energy and food affects the consumer in various ways.

Lacking enough nutrients can cause various Problems such as weakness, drowsiness, consciousness loss, reduced productivity, anxiety, anemia, Nervous system disorders, depression, disabilities and many other problems proving that Malnutrition is harmful psychologically as much as it is physically.

On the other hand, overeating should not be considered beneficial as it is responsible for causing many health issues such as obesity, inactivity, cardiovascular disease and etc.

Obese people with high BMI usually have harmful passive lifestyles; they are likely to feel drowsy more often than normal people.

The mentioned negative impacts of poor nutrition are some of the common reasons behind work accidents, making it more essential to provide workers with good nutrition.

Lower work accident rates will result in reduction in treatment costs, better efficiency in career life and higher life expectancy.

In this study we show relationship between diet and safety at work.

We find good diet can reduce quantity of occupational accident and job disability also it increases the work quality and safety at work.

Keyword: Diet, Safety, Food, Accident, Stress, Depressing, Weakness, Drowsiness.

¹ Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

² Email: aliahmadisheykhshabani@gmail.com





رابطه بین ایمنی و تغذیه در شغل

تاریخ انتشار: 18 فروردین ماه 1399.

مجله ی رهاورد - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای

چکیده:

شغلی، ناتوانی های جسمی، آسیب های روحی و آسیب به اجتماع و جامعه از عواقب حوادث شغلی است.

خستگی، خواب آلودگی، حواس پرتی، عصبانیت، عدم تمرکز، کاهش سطح هوشیاری علت اصلی بسیاری از حوادث شغلی هستند که رابطه معناداری با تغذیه افراد دارند. مواد غذایی مصرف شده، میزان آنها و نوع عادت های غذایی می تواند بر بروز این عوامل اثر گذار باشند. تغذیه خوب می تواند از حوادث شغلی جلوگیری کرده و سلامت جامعه کارگری و ارتقاء سطح سلامت عمومی را به همراه داشته باشد.

هدف ما یافتن رابطه بین تغذیه کارگران و ایمنی آنان در کار بود.

همچنین در این تحقیق کشف شد که ایمنی شغلی با تغذیه رابطه دارد و تغذیه ی خوب می تواند حوادث و ناتوانی های شغلی را کاهش بدهد و سطح ایمنی و عملکرد افراد در محیط کار را بالا ببرد.

بر همگان آشکار است که تغذیه بر سلامتی جسمی و حالت روحی تاثیرگذار است و رابطه ی معناداری بین نوع تغذیه افراد و سلامت جسمی و روحی وجود دارد. قدرت جسمانی یا ضعف های بدنی، سطح ایمنی بدن، استرس، افسردگی، تمرکز، هوشیاری و توان تحلیل مسائل روزمره همه و همه به نوعی به تغذیه افراد مرتبط می باشد.

سلامت جسمانی و قوای بالای بدنی در گرو داشتن تغذیه درست است. کودکانی که صبحانه را از وعده های غذایی اصلی خود حذف می کنند در بزرگسالی دچار چاقی می شوند. خستگی و خواب آلودگی ارتباط مثبت و معناداری با BMI دارد. تغذیه بر یادگیری و هوش افراد اثر گذار است. همچنین عادات غذایی نامناسب سبب اضطراب و افسردگی می شود که خود باعث بروز خستگی و بی حالی، کسالت، خواب آلودگی و دیگر موارد هستند.

از طرف دیگر حوادث شغلی هرساله باعث آسیب و مرگ هزاران نفر می شود و سلامت کارگران را تهدید می کند. بیماری های

کلمات کلیدی: تغذیه، ایمنی، اضطراب، افسردگی، عادت های غذایی، خستگی، خواب آلودگی، حوادث شغلی.



¹ گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

² دبیر علمی مجله رهاورد بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.



مقدمه:

تغذیه بر سلامت جسم و روان تاثیرگذار است و جسم و روان سالم در گرو داشتن عادات غذایی درست می باشد. رژیم غذایی خوب تمامی مواد مورد نیاز بدن را در خود جای داده است (5). غذا انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می کند و انسان بدون غذا بیش از چند روز زنده نخواهد ماند. کمبود مواد غذایی که امروزه بیشتر در اثر رژیم های لاغری اتفاق می افتد، باعث ضعف و افت قند بدن و کاهش هوشیاری و تحلیل رفتن بدن و ناتوانی در انجام امور و عدم تمرکز می شود (16).

بر طبق مطالعات انجام شده بین مصرف صبحانه با یادگیری درس ریاضی و میزان تمرکز حواس دانش آموز ارتباط معنا دار وجود دارد (17).

علاوه بر آن مطالعات جدید در علوم پزشکی و روانپزشکی، روابط بین تغذیه و سلامت روان را آشکار کرد و نیز کشف شده است که رژیم نامناسب بر اعصاب و روان تاثیر گذاشته و بیماری هایی همچون افسردگی و اختلالات عصبی را به همراه دارد (5 و 6). تغذیه ی مناسب می تواند در کاهش افسردگی و اضطراب موثر باشد (4).

در شرایط کنونی که زندگی ما بیشتر جنبه ی مکانیزه و صنعتی پیدا کرده ، اضطراب و افسردگی جزء جدا نشدنی آن شده است. همچنین کمبود مواد مغذی در رژیم غذایی افراد می تواند باعث بروز اثرات بدی بر روی حافظه و تمرکز ، رفتار و حالات روحی فرد شود (16).

افسردگی حاصل از تغذیه نا مناسب عوارضی همچون از دست دادن علاقه، بی حوصلگی، بی خوابی یا کم خوابی، در مواردی دیگر پر خوابی و خواب زیاد و احساس ناتوانی در انجام کارها را به دنبال دارد (16). همانطور که گفته شد، تغذیه ی درست و صحیح بهبود افسردگی و ارتقاء سلامت روحی و توانایی های ذهنی را به دنبال دارد (13 و 6). خستگی مزمن، بیقراری، خواب آشفته، سردرد، اختلالات گوارشی، تحریک پذیری و عصبانیت نیز از علائم این بیماری می باشد (16).

ام استوب در پژوهش خود به این نتیجه رسید که میان خوردن صبحانه با پیشرفت تحصیلی ارتباط وجود دارد (8). صبحانه موجب افزایش کارایی ذهنی و شناختی حافظه می شود (22).

صبحانه مهم ترین منبع تامین مواد مورد نیاز مغز بعد از استراحت شبانه است (9). مصرف صبحانه با میزان تمرکز حواس ارتباط دارد (11). خوردن صبحانه ی سالم، تمرکز و بازده کاری روزانه ی فرد را افزایش می دهد (9 و 8).

طبق مطالعات کودکان دارای عادت های غذایی نادرست در سنین بالاتر دچار چاقی و اضافه وزن می شوند (14 و 13 و 15). چاقی و اضافه وزن در اثر رژیم نامناسب خود عوارض مختلفی از جمله قند خون، چربی خون، خطر سکت های قلبی و مغزی، اختلال در تحرک و دیگر عوارض را به دنبال دارد (1). یکی از این عوارض خستگی و خواب آلودگی است که با BMI رابطه معناداری دارد (11). لادردال و همکاران کشف کردند که هرچه وزن شخص بیشتر باشد، خواب آلودگی و خستگی او نیز بیشتر خواهد شد (10). در مشاغلی که شیفت چرخشی دارند یا مشاغل شیفت شب، خطا و عدم تمرکز بیشتر است. وزن بالا می تواند این عوامل را تشدید کند و منجر به حادثه شود (12). همچنین مطالعات دیگری نشان دهنده ی این امر است (11).

سلامت جسمی و روحی کارگر به منظور ارتقاء سطح صنعت یک کشور و افزایش تولیدات و بهره مندی از نیروی انسانی سالم بسیار اهمیت دارد. قوای بدنی بالا، سطح انرژی بالا، شادابی و دوری از خستگی و خواب آلودگی، تمرکز بالای این نیرو ها در حین کار و مواردی از این قبیل باعث کاهش ریسک حوادث ناشی از کار، حوادث، بیماری های شغلی، خطاها، هدررفت منابع و دیگر موارد مرتبط می شود که سالانه ضرر های بسیاری بر مدیران بخش خصوصی و دولتی وارد می کند (11).

بحث:

- ویتامین های گروه B بسیار مهم هستند. ویتامین های B12 و B6 در سلامت اعصاب و روان بسیار مفید هستند و کمبود آنها بیماری های عصبی را به دنبال دارد (16).

- سلول های عصبی بدن انرژی خود را از گلوکز تامین می کنند. گلوکز فرم ساده ای از کربوهیدرات است که توسط دستگاه گوارش جذب می شود. به دنبال تغذیه ی نامناسب و افت مقدار گلوکز بدن، بدن با کمبود گلوکز مواجه می شود که سبب اختلال در عملکرد سلول های عصبی می شود. عوارض متعددی از جمله خستگی، کاهش قدرت یادگیری،





می شوند و باید سعی کرد از مصرف آنها خودداری کنیم (3 و 4 و 16).

- از صبحانه به عنوان مهم ترین وعده غذایی روزانه یاد می شود. زیرا پس از دوره ی گرسنگی شبانه قرار گرفته و حذف آن می تواند سبب کاهش مقدار مواد مغذی در دسترس مغز و در نهایت افت عملکرد شناختی شود. (10)

- اگر مدت زمان ناشتایی طولانی باشد، نگهداری قند خون در سطحی که مغز قادر به فعالیت خود باشد، دشوار شده، یادگیری و تمرکز حواس مختل می گردد (20).

- هدف بسیاری از کسانی که از صبحانه فرار می کند، مصرف انرژی و کاهش وزن است. در حالی که انرژی مصرف شده در ابتدای صبح کمترین اثر را در افزایش وزن دارد و نخوردن صبحانه وسوسه خوردن یک غذای پرانرژی را در میانه روز یا خوردن غذای فراوان را در وعده بعدی افزایش می دهد. همچنین کودکانی که صبحانه مصرف نمی کنند 2 درصد بیشتر از کسانی که همیشه یا اغلب اوقات صبحانه مصرف می کنند در معرض اضافه وزن قرار دارند (21). خستگی با میزان BMI بدن رابطه معنی دار و مثبت دارد. خستگی عامل بسیاری از حوادث شغلی است. بسیاری از حوادث و شبه حوادث هنگامی اتفاق می افتند که سطح خستگی کارگران بالا است (10 و 11).

یافته ها:

تغذیه در زندگی بسیار مهم است و از ارکانی است که باید به آن بسیار توجه داشت. تغذیه ی نا مناسب با تغییر در عملکرد مغز باعث ایجاد بیماری هایی چون افسردگی می شود. مصرف صبحانه در بین کودکان و دیگر رده های سنی باید یک فرهنگ شود تا از عوارضی همچون چاقی و بیماری های مرتبط با آن پیشگیری شود (6 و 7).

همچنین غذاهایی که مصرف می شوند باید حاوی تمامی مواد مغذی مورد نیاز بدن باشند تا بدن بتواند نیازهای اساسی خود را برطرف سازد. موادی همچون روی، آهن، مس، اسیدهای چرب غیر اشباع، ویتامینهای B1, B6, B12, D و سایر ویتامین ها، کربوهیدرات ها، انواع قند های مهم، امگا 3، امگا 6، آنتی اکسیدان ها پروتئین ها و ... (2 و 16).

بی حوصلگی، سردر، حالت تهوع، کاهش قدرت و اضطراب به دنبال آن بروز می کنند (16).

- مواد پروتئینی اگر به مقدار کافی به بدن نرسند باعث بروز خستگی و بی حالی و سستی می شوند (16).

- ویتامین C نیز در سلامت سیستم عصبی بسیار تاثیر گذار است. همچنین این ویتامین با کنترل هیدروکورتیزول در کاهش اضطراب و افسردگی نقش مهمی را ایفا می کند (16).

- کمبود آهن در بدن کم با بروز کم خونی همراه است. به دنبال آن خون کمی به سلول های عصبی می رسد و خستگی، بی حالی، ضعف، کاهش یادگیری، عصبانیت و بی اشتیاهی را به دنبال خواهد داشت (16).

- تاثیرات ید نیز بسیار زیاد است، به گونه ای که کمبود این ماده در دوران بارداری باعث ایجاد اختلالات روانی و عقب افتادگی جنین خواهد شد (16).

- مصرف کم کاکائو باعث کاهش افسردگی می شود. زیرا تیوبرومین موجود در کاکائو باعث آزاد سازی ایندورفین می شود و ایندورفین باعث به وجود آمدن شادی و خوشحالی در فرد می شود. البته مصرف زیاد آنها به دلیل بالا بردن ناگهانی قند خون و پس از مدتی افت ناگهانی قند خون (به علت ساکاروز موجود در آن) که خستگی و بی حالی را به دنبال دارد توصیه نمی شود (16).

- موادی چون روی، سلنیوم، مس، آهن، و آنتی اکسیدان ها باعث عملکرد بهتر سیستم اعصاب مرکزی می شوند که ارتقاء سلامت شخص مصرف کننده را به همراه دارد (16).

- روی نیز ماده ای مهم در بدن است. کمبود آن باعث کاهش اشتها و تغذیه ی ناکافی، خستگی مزمن و بروز افسردگی می گردد. بسیاری از افرادی که دچار خستگی مزمن هستند، علت خستگی آنها را افسردگی تشخیص می دهند و داروی ضد افسردگی برای آنها تجویز می شود. این قبیل دارو ها خود باعث کاهش جذب روی در بدن می شوند (16). علاوه بر آن دارو های ضد افسردگی، آرامش بخش ها، خواب آور ها و یا داروهای ضد اسکیزوفرنی و ... عوارضی چون خواب آلودگی و عدم تمرکز را به دنبال دارند (18 و 19).

- شیرین کننده های مصنوعی که حاوی فنیل آلانین هستند و در پخت شیرینی ها بیشتر کاربرد دارند باعث بروز افسردگی



4- مرکبات و دانه های کنجد بر طبق مطالعات در کاهش علائم افسردگی مفید اند. زیرا اسید چرب امگا 6 دارند و مواد مغذی موجود در آنها سبب بهبود عملکرد حافظه می شود(2).

5- از مصرف الکل، نیکوتین و کافئین که افسردگی و سرعت ابتلا به آن را تشدید می کنند و همچنین تنقلات پرکالری و فاقد مواد مغذی پرهیز شود(16).

6- از مصرف غذاهای سرخ کرده که حاوی چربی اشباع هستند اکیدا خودداری کنید (16). همچنین فست- فود ها چون پیتزا، ساندویچ ها، نوشابه های گازدار، غذا های آماده و فراوری شده مانند سوسیس و کالباس و کنسرو ها کمتر مصرف شود (3 و 4).

7- مصرف مواد شامل روی (zinc) از جمله تخمه کدو، قارچ، سویا، جوانه ی گندم، نان های سبوسدار چون سنگک، جو، پنیر، حبوباتی چون نخود و لوبیا، بادام درختی و بادام زمینی، کره بادام زمینی، آرد سبوسدار و برنج قهوه ای توصیه می شود(16).

8- درهنگام بروز اضطراب از مصرف چای پررنگ، شکلات، شیرینی جات بخصوص از نوع تر، بستنی، پفک، ادویه جات، غذاهای اسیدی مانند گوجه فرنگی و بادمجان و فلفل که به طحال آسیب می- رسانند خودداری شود(6و7).

9- از مصرف زیاد نمک که سبب فشار خون و بیماری های قلبی عروقی می شود پرهیز کنید(1).

تغذیه به شکل مستقیم و با واسطه به حوادث شغلی مرتبط است و با علل بسیاری از حوادث رابطه معنی دار دارد. در نتیجه توجه به این مورد از وظایف سازمان های مدیریتی است که کمتر به آن توجه شده است. توجه به این زمینه می تواند از حوادث شغلی کثیری که اتفاق می افتند جلوگیری کند. از هزینه های آشکار و نهان اینگونه حوادث می توان برای فرهنگ سازی در زمینه ی تغذیه و رسیدگی به کارگران استفاده کرد.

توصیه های تغذیه ای:

1- هیچ گاه و تحت هیچ شرایطی از خوردن صبحانه به عنوان مهمترین وعده ی غذایی صرف نظر نکنید. بهتر است صبحانه خوب و مفصل صرف شود تا انرژی شروع یک روز خوب را به شما بدهد(21).

2- مصرف غذاهای دریایی و ماهی به عنوان منبعی سرشار از ویتامین D و اسیدهای چرب غیر اشباع و امگا3 و غذاهای حاوی پروتئین چون گوشت سفید و سویا، گوشت بوقلمون که سطح پروتئین مغز را افزایش می دهد، توصیه می شود(2).

3- مصرف سبزیجات تازه با برگ های سبز تیره و نارنجی، حبوبات و غلات به شکل سبوس دار که بیشترین میزان انرژی را دارند، همچنین آرد جو دوسر، پوره جو، عدس، لوبیا، کاهو (حاوی ماده lactucarium که برای افرادی که دچار بی خوابی و یا پرخاشگری هستند مفید است) ضروری است (16).

منابع:

- 1 R. Jay Widmer, MD, PhD, Andreas J. Flammer, MD, Lilach O. Lerman, MD, PhD, Amir Lerman, MD. The Mediterranean Diet , its Components, and Cardiovascular Disease. The American Journal of Medicine.
- 2 Amminger, P. G., Schafer, M. R., Papageorgiou, K., Klier, C. M., Cotton, S. M., Harrigan, S. M., Berger, G. E. (2010). Long-chain ω -3 fatty acids for indicated prevention of psychotic disorders. Archives of General Psychiatry, 67(2), 146-154.
- 3 Lien, L., Lien, N., Heyerdahl, S., Thoresen, M., & Bjertness, E. (2006). Consumption of soft drinks and hyperactivity, mental distress, and conduct problems among adolescents in Oslo, Norway. American Journal of Public Health, 96, 1815-1820.





- 4 Pan, X., Zhang, C., & Shi, Z. (2011). Soft drink and sweet food consumption and suicidal behaviours among Chinese adolescents. *Acta Paediatrica*, 100, 215-222.
- 5 Shae E Quirk, Lana J Williams, Adrienne O'Neil, et al. Quirk et al. The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. (2013). *BMC Psychiatry*, 13:175
- 6 The Role of Nutrition in Mental Health Promotion and Prevention (1), Dietitians of Canada. 2012 6. Walsh, R. (2011). Lifestyle and mental health. *American Psychologist*, 66, 579-59.
- 7 Adclphus, K., Lawton, C., Dye, L. (2013). The effects of breakfast on behavior and academic performance in children and adolescents, *J Hum Neuroscience*, 7, 425.
- 8 M. Staub, L. (2000). The correlation between eating breakfast and school performance, DEPARTMENT OF ATS AND SCIENCE LOYOLA UNIVERSITY NEW ORLEANS.
- 9 Ozturk, C., Muslu, G. K., & Dicle, A. (2008). A comparison of problem-based and traditional education on nursing students' critical thinking dispositions, *Nurse Education Today*, 28(5), 627-632.
- 10 Lauderdale DS, Knutson KL, Rathouz PJ, Yan LL, Hulley SB, Liu K. Cross-sectional and Longitudinal Associations Between Objectively Measured Sleep Duration and Body Mass Index The CARDIA Sleep Study. *American Journal of Epidemiology*. 2009; 170(7):805-13.
- 11 Somayeh Bolghanbadi, Mehdi Pour, Habiballah Dehghan. The Relation between Shift Work, Fatigue and Sleepiness and Accident among Workers in Sugar Factory. 2014; 1(3):45-52.
- 12 Francen M, Wilshire B, Winstanley J, Woodward M, Grunstein R, Ameratunga S, et al. Shift work and Work injury in New Zealand blood donors' health study. *Occupational and Environmental Medicine*.
- 13 Mortazavi Z, Roudbari M. Breakfast Consumption and Body Mass Index in Primary, Secondary and High School Boys in Zahedan 2005-2006. *Original Article*. Vol 12 No.4 November 2010.
- 14 Rolland- Cachera MF, Castetbon K, Arnault N, Bellisle F, Romano MC, Lehideux Y, et al. Body mass index in 7-9-y-old French children: Frequency of obesity, overweight and thinness. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26: 1610-6.
- 15 Anjos LA, Castro LR, Engstrom EM, Azevedo AM. Growth and nutritional status in a probabilistic sample of school children from Rio de Janeiro, 1999. *Cad Saude publica* 2003; 19: S171-9

16 امیر طباطبایی، طاهره بهنام راد، سمیرا دوست زاده. بررسی نقش تغذیه در کاهش اضطراب و افسردگی.

17 سهرابی، زهرا؛ محمدی، افسانه؛ افتخاری، محمدحسن؛ قائم، هاله. (1388). بررسی الگوی صبحانه ی دریافتی و وضعیت حافظه کوتاه مدت دانش آموزان دختر مدارس راهنمایی شهر شیراز 1386. *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد*. 1388. 11 (4)، 35-41.

18 سعید شهرزاد، طاهره نمازیانی. درسنامه ی جامع دارو های رسمی ایران (ایران فارما).

19 خلیل الله غلامی، مجتبی مجتهد، سارا موسوی. درسنامه ی جامع درمان شناسی. جلد 1، ویرایش دوم.

20 مصلاهی پور، مهدیه؛ شریفی، محبوبه. (1389). صبحانه بخور، بیست بگیر. نشریه آوای سلامت یزد، بهمن 1389. 4(24)، 5.

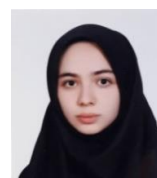
21 زینت مرتضوی، مسعود رودباری. ارتباط بین مصرف صبحانه و نمایه توده بدن در دانش آموزان پسر مدارس ابتدایی، راهنمایی و متوسطه شهر زاهدان 85-1384. *مجله ی غدد درونریز و متابولیسم ایران*. دوره ی دوازدهم، شماره ی 4، صفحه های 351-345 (آبان 89).

22 ماندانا حاج غنی، علیرضا علومی، فریده دوستان. بررسی وضعیت دریافت صبحانه و عوامل جانبی موثر بر آن در یادگیری درس ریاضی دانش آموزان دوره ابتدایی شهر کرمان در سال تحصیلی 92-93. *مجموعه مقالات اولین همایش ملی سواد آموزی و ارتقای سلامت* (14 آبان 1394).

Radioactive pollution of water

Nature Source

Review Article



Ali Ahmadi^{1,3}, Zahra Salehi¹, Mina Sheikh², Fatemeh Modalaliyan²

Published date: 26 February 2020

Rahavard Journal-MUI

Summary:

Water is a major constituent of the human body and it is essential for life and despite the importance, it makes up only 6% of the water found on Earth (10).

Drinking water is divided into four categories: underground, running, atmospheric and new water (1). These waters are contaminated in various ways including radioactive contamination (10).

The sources of radioactive pollution can be natural or man-made (12). Natural radioactive sources include radionuclides that exist in nature (12) such as $^{220}_{86}\text{Rn}$, $^{238}_{92}\text{U}$ (9) and etc.

Underground water passes through the layers which contain these radioactive substances, resulting in getting contaminated (10).

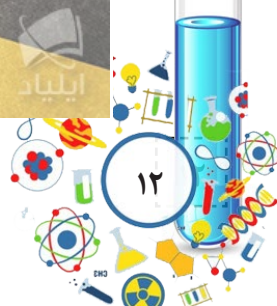
Exploitation of groundwater containing radionuclides causes human exposure to these harmful substances both internally and externally (9).

Exposure to radiation can cause many problems such as interruption in cell division(8), gene mutation(17), chromosomal breakdown(8), cell death(8), sterility(17), hormone secretion disorder(17), colon obstruction(17), lung cancer(9), vascular inflammation(17), anemia(8), leukopenia(17), anemia syndrome(17), GI syndrome(17), CNS syndrome(17) and etc.

¹ Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

² Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

³ Email: aliahmadisheykhshabani@gmail.com





آلوده شدن آب به مواد رادیواکتیو توسط منابع طبیعی

(مقاله ی مروری)

نویسندگان: علی احمدی شیخ شبانی¹، زهرا صالحی²، مینا شیخ³، فاطمه مدللان³.

تاریخ انتشار: 7 اسفند 1398

مجله رهاورد بهداشت حرفه ای

سخن نویسندگان:

عموما در عمق سفره های زیر زمینی قرار دارند ولی گاهی در مناطقی چون رامسر و ساری و در مناطقی که جوشش آبهای گرم زیر زمینی وجود دارد (همچون محلات) در کشور ایران، این مواد در آبهای جاری نیز وجود دارند.

استفاده از این آبها برای مصارف گوناگون توسط انسان سبب مواجهات کنترل نشده این مواد و تشعشعات آنها با موجودات زنده می شود و آسیب های فراوان و گاهی چیران ناپذیری را بر ارگانیسم های زنده و بدن جانداران وارد می کند. استفاده از آبهای آلوده برای شرب، شستشو، بیشترین اثرات بهداشتی را به دنبال دارد. آبیاری گیاهانی چون سبزیجات، صیفی جات و... نیز با این آبها باعث تجمع این مواد در بافت های گیاهان می شود. خوردن این مواد توسط انسان و دیگر موجودات باعث آسیب به دستگاه گوارش و دیگر سیستم های بدن می شود.

لازم است پیش از بهره برداری و مصرف آبهای زیر زمینی برای انواع مصارف نوع و میزان مواد موجود در آن که رادیو نوکلئید ها از موارد اصلی به شمار می روند، سنجیده شود.

آب های زیر زمینی از دیرباز توسط انسان برای مصارف گوناگون، استخراج و بهره برداری شده اند.

حفر چاه ها یا احداث قنات ها، آبخوان ها و چشمه ها از جمله راه های دسترسی انسان به این آبها بوده است. هم اکنون نیز در حدود 50 درصد مردم جهان از آبهای زیرزمینی برای مصارف خود استفاده می کنند.

شروع خشکسالی، افت بارش و کاهش حجم آبهای جاری، توجه مصرف کنندگان را به آبهای زیر زمینی جلب کرد. حجم برداشت آبهای زیرزمینی با توجه به ادامه ی خشکسالی ها، افزایش روز افزون جمعیت، گسترش کشاورزی و باغداری به روش های سنتی و غرقابی و... افزایش یافت و در نتیجه حجم آب سفره های زیر زمینی افت کرد و به تبع آن بهره برداران مجبور به افزایش عمق چاه ها و رسیدن به اعماق آبهای زیر زمینی شدند.

از جمله مواد موجود در اعماق زمین و سفره های زیر زمینی، مواد رادیواکتیو می باشد که با توجه به جرم زیاد این مواد

¹ دبیر علمی مجله رهاورد بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. ایمیل: aliahmadisheykshabani@gmail.com

² گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

³ گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.



آب مهمترین عامل حفظ حیات موجودات است. این کالای گرانبها، ارزشی به اندازه حیات دارد. وجود آب برای آبیاری مزارع، مصارف خانگی، صنعتی، تجاری و، سرانجام، در تولید مواد غذایی بسیار ضروری است.

منابع آب به چهار دسته تقسیم می شوند که عبارت اند از:

- 1- آب های سطحی 2- آب های زیرزمینی 3- آب های جدید 4- آب های موجو در اتمسفر

آب جاری در رودخانه ها، دریاچه ها و تالاب ها را آب سطحی می گویند. آب سطحی بطور طبیعی از طریق بارش (برف و باران) تأمین می شود و با ورود به دریاها یا تبخیر یا نفوذ عمقی به سفره های آب زیرزمینی از چرخه دسترسی خارج می شوند و این آبها شیرین هستند (1).

آبهای زیرزمینی به آبهایی گفته می شود که در لایه های آبدار و اشباع زیر زمین تجمع پیدا کرده است. برای بهره برداری از آنها راه های مختلفی همانند چاه، آبخان، چشمه و قنات وجود دارد. این آب ها فقط حدود ۴ درصد از مجموعه

آبهایی را که فعالانه در چرخه آب شناختی دخالت دارند، تشکیل می دهند. با این وجود حدود ۵۰ درصد جمعیت دنیا از نظر آب شرب متکی به همین آب های زیرزمینی هستند (2).

آب جدید نام تجاری ای است که به آب های قابل بازیافت توسط هیئت مدیره خدمات عمومی سنگاپور داده می شود. به طور خاص ، فاضلاب (فاضلاب) که با استفاده از غشای دوتایی (از طریق میکروفیلتراسیون و اسمز معکوس) و فن آوری های فرابنفش ، علاوه بر فرآیندهای تصفیه آب معمولی ، تصفیه می شود. این آب قابل شرب است و توسط انسان مصرف می شود ، اما بیشتر در صنایع مورد نیاز آب با خلوص بالا استفاده می شود (3و4).

در اتمسفر نیز مقداری آب به صورت بخار وجود دارد. . بخار آب موجود در هوا را می توان با تراکم استخراج کرد این گونه که هوا را در زیر نقطه شبنم خود خنک می کند ، هوا را در معرض خشک کن ها قرار می دهد یا هوا را تحت فشار قرار می دهد (6)

خاک

خاک پیکره ی طبیعی و پویاست که بر اثر فرآیندها و عوامل خاک را تشکیل شده است و در بر گیرنده ی مواد معدنی و آلی است که پوسته ی خارجی زمین را تشکیل می دهد و گیاهان قادر به روییدن در آن هستند. خاک یکی از منابع مهم و ارزشمند طبیعت است که حدود 95٪ غذای انسان از آن حاصل می شود (1و2و3)

خاک حاوی عناصر ارزشمندی است که زندگی همه ی جانداران بدون این مواد غیرممکن است. بشر به واسطه ی آنها

رفاه و آسایش را برای خویش فراهم کرده است. موادی همچون 1- فلزات، 2- نفت خام، 3- آب های زیر زمینی که در لایه های زمین و اعماق خاک مدفون و محفوظ شده اند و با بسیاری از عناصر آن تعامل دارند و 4- مواد رادیو اکتیو.

حرکت آب در سطح و نفوذ آن در اعماق خاک و ذخیره سازی آن به عنوان آب های زیر زمینی باعث حمل شدن مواد موجود در خاک به اعماق زمین و انحلال برخی مواد در آن می شود. از جمله ی ای مواد می توان به مواد رادیو اکتیو اشاره کرد (10).

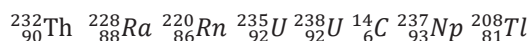




مواد رادیو اکتیو

هوا و پوشش گیاهی وجود دارد که از راه استنشاق، خوردن و آشامیدن به بدن وارد می شود. علاوه بر قرار گرفتن در معرض مواجهات داخلی یا خارجی مواد رادیو اکتیو موجود در زمین، تابش پرتوهای کیهانی نیز سبب افزایش مواجهه خارجی انسان با این پرتوها می شود (7 و 9).

از جمله مواد رادیو اکتیو طبیعی می توان اشاره کرد به:



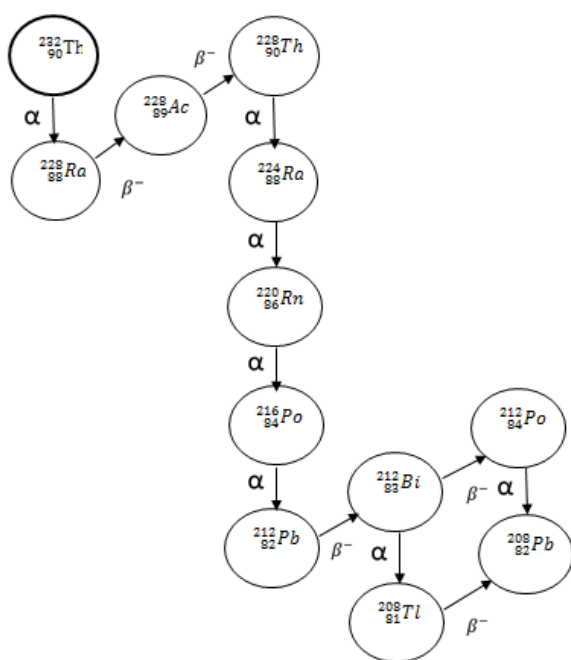
چهار سری اصلی واپاشی موجود در طبیعت، همراه با پرتوهای که ساطع می کنند در زیر نشان داده شده است (9 و 16 و 12).

موادی که اتم های سازنده ی ناپایدار آنها دچار واپاشی شده و تبدیل به هسته های دیگری می شوند را گویند. این مواد برای رسیدن به پایداری و در حین فرایند واپاشی از خود پرتو ساطع می کنند.

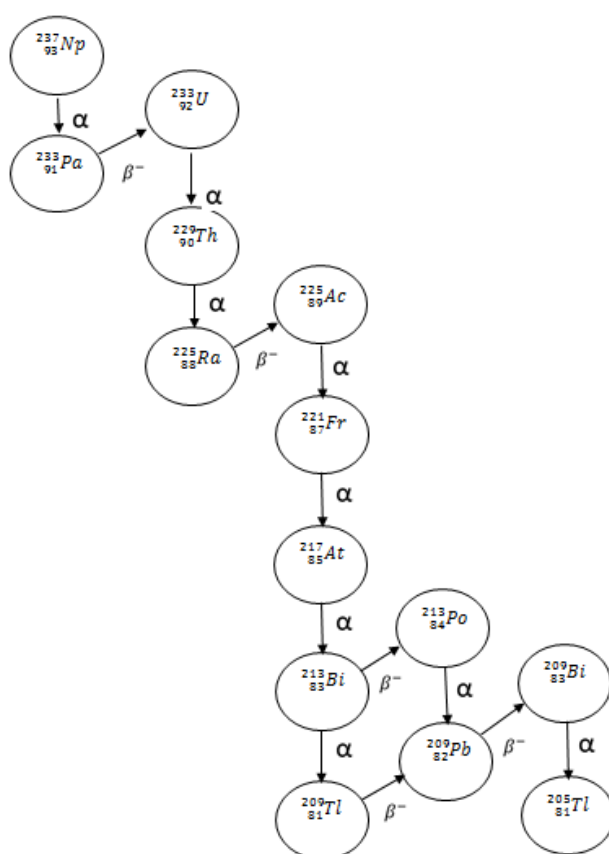
مواد رادیو اکتیو را می توان به دو دسته ی طبیعی یا مصنوعی (ساخته ی دست بشر) تقسیم بندی کرد که تمرکز ما در این متن بر روی مواد رادیو اکتیو طبیعی می باشد (12).

مواد رادیو اکتیو طبیعی در سراسر طبیعت یافت می شود. مقادیر قابل ردیابی به طور طبیعی در خاک، سنگ ها، آب،

سری تورיום

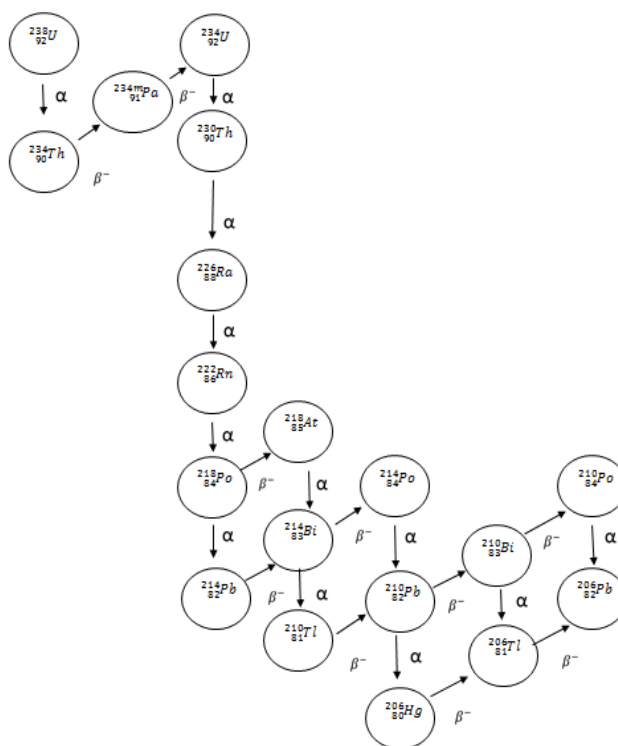


سری نپتونیم

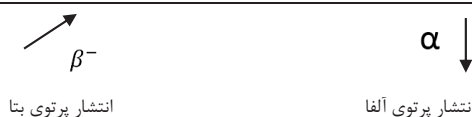




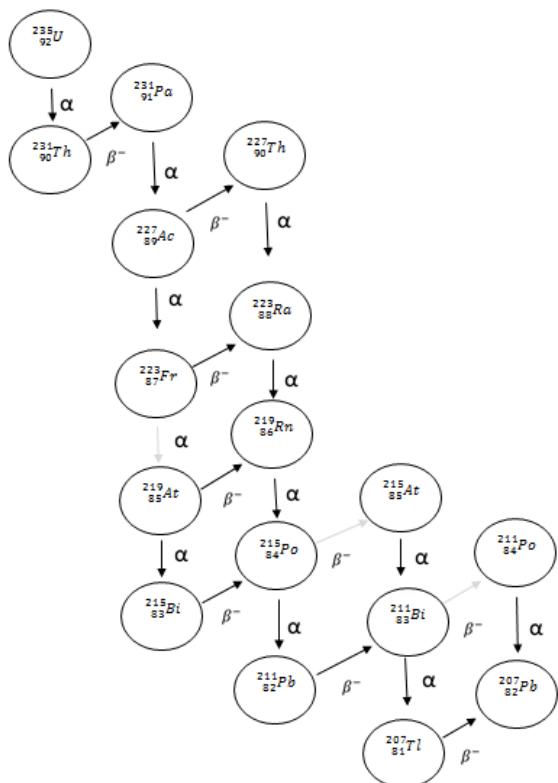
سری اورانیوم (رادیم)



راهنما



سری اکتینیم



1- ورود به بدن در اثر آشامیدن و 2- استنشاق کردن در اثر حرکت و جنبش آبی که برای شستشو و پاک کردن و دوش گرفتن و ... استفاده میشود (9). این ذرات می توانند استنشاق شوند و به قسمت های داخلی ریه متصل شوند و ذرات آلفا ساطع شده را در مواجهه دائمی با پوشش سلول های دستگاه تنفسی قرار دهند. (14)

بر اساس یک تخمین 2000 تا 40000 مرگ و میر اخیر ناشی از سرطان ریه در 70 سال اخیر در ایالات آمریکا مربوط به مواجهه با گاز رادون موجود در منابع آب آشامیدنی عمومی در ایالات متحده آمریکا می باشد (15).

همانطور که گفته شد، رادیو نوکلئید ها از طریق بلع و استنشاق و یا جذب پوستی وارد بدن می شوند و به واپاشی و پرتو دهی خود ادامه می دهند و پرتو های آلفا، بتا و یا گاما تولید می کنند و بافت ها به طور مداوم مورد تایش قرار می گیرند (9 و 11 و 7).

به عنوان مثال از چندین سال پیش سرطانی به اسم renewed در اثر مواجهه با رادون درون آب وجود دارد (9).

رادون موجود در آب به دو روش کلی وارد بدن شده و بدن آسیب می زند (9).



احتمالی: برای بروز آنها آستانه‌ی دوز وجود ندارد شامل اثراتی چون سرطانها، اثرات ژنتیکی و ... این نوع اثرات ممکن است با مقادیر بسیار کم دوز نیز ممکن است رخ دهند (8 و 17).

همچنین در تقسیم بندی دیگری اثرات پرتو ها را به دو دسته‌ی زودرس (شامل مرگ سلولی و اثر روی عناصر خون و اثرات پرتو نگاری حاد که در ادامه به آنها اشاره شده) و دیررس (شامل آب مروارید، کاهش طول عمر، سرطانزائی و ...) تقسیم می کنند (16 و 17).

اثرات پرتو بر روی سلول به دو دسته‌ی مستقیم و غیر مستقیم تقسیم بندی می شوند که در زیر به آنها می پردازیم.

اثرات مستقیم پرتو بر سلول شامل: 1- ایجاد وقفه در تقسیم سلول 2- موتاسیون ژنی 3- شکست کروموزمی 4- مرگ سلولی (12 و 17).

اثرات غیر مستقیم پرتو بر سلول شامل: اثرات رادیو شیمیایی که به سبب تغییر در اجزاء شیمیایی می شود و این اجزاء با سایر مولکول های شیمیایی که قبلاً یونیزه شده واکنش داده و مواد سمی تولید می کنند که باعث مرگ سلولی می شوند. به عنوان مثال یون های H^+ و OH^- موجود در خون که بر اثر برخورد پرتو به وجود آمده اند با هم واکنش داده و مواد سمی چون آب اکسیژنه که برای سلول سمی است را به وجود می آورند (17).

پرتو ها در درون بدن اثراتی چون مرگ سلولی (دوز 15 گری)، لوکوپنی و آنمی (دوز 0/25 گری)، کم شدن پلاکت های خون (دوز 0/5 گری به بالا)، کاهش و یا قطع فعالیت مغز استخوان (دوز 2 گری به بالا)، سرطان پوست و سرطان پستان را به همراه دارند (17 و 8).

پرتو های یونساز با خود انرژی حمل می کنند و این انرژی در بافت زنده منجر به شکستن ساختار اتم ها و مولکول ها می شود و در نهایت به آسیب سلول یا مرگ آن منتهی می شود (8). تاثیر مواجهه مداوم با پرتو ها در دوز پایین بیشتر از مواجهه آنی با دوز بالا می باشد و می تواند آسیب رسانی بیشتری به دنبال داشته باشد (11). در داخل بدن بیشترین میزان خسارت با تابش آلفا¹ و کمترین آن با تابش گاما می باشد (8).

سلول های تشکیل دهنده اندام های مختلف بدن موجودات زنده از نظر میزان حساسیت نسبت به پرتوهای یونساز با یکدیگر تفاوت دارند که توسط برگونیه و تریبوند کشف شد (17). نوع بیماری و الگوی پاسخ در افراد وابسته به حساسیت سیستم ها و اندام ها در برابر پرتو می باشد (8).

حساسیت سلول ها با قدرت تکثیر و متابولیسم رابطه‌ی مستقیم دارد. همچنین هرچه قدر فعالیت تقسیم سلول زیاد تر و مدت تقسیم آن طولانی تر باشد، سلول حساس تر است. (سلول بیشتر و به مدت طولانی تری قابلیت تقسیم خود را حفظ کند) (8). از بافت هایی که از نظر تقسیم سلولی همواره فعالند می توان، خون، بافت لنف ساز، پوشش دستگاه گوارش و دستگاه تولید مثل را نام برد (17).

بافت های حساس به پرتو شامل مغز استخوان، سلول های جنسی، بافت های لنف ساز، مخاط دستگاه گوارش و گلو، اپی درم پوست و گلو و بافت های مقاوم به پرتو شامل استخوان ها، بافت های استخوانی، عضلات و بافت های عضلانی می باشند (17).

در بین پستانداران انسان حساسترین در برابر پرتو است (8).

اثرات پرتو ها به دو دسته‌ی قطعی و احتمالی تقسیم بندی می شوند.

قطعی: پرتو گیری بیش از حد آستانه شامل اثراتی چون التهاب پوست، آب مروارید و تغییرات خونی (8 و 16 و 17).

¹ در رابطه با پرتو های آلفا می توان افزود که به دلیل جرم زیاد انرژی قابل توجهی برای تخریب دارند. ولی این پرتو به دلیل همین جرم زیاد و بار الکتریکی زیادش قابلیت نفوذ کمی در بافت دارد (در حد چند میکرو متر). پس در مواجهات خارجی این پرتو به واسطه‌ی لایه‌ی روئین پوست (اپی درم) و سلول های مرده روی آن جذب می شود، اما در مواجهات داخلی به لیل عدم وجود پوست بسیار مخرب است (8).



- اثر بر روی سلول های جنسی:

(الف) در سلول های جنسی مردانه باعث کاهش تعداد آنها و عقیمی موقت یا دائمی می شود (17)
(ب) تخمدان ها نسبت به بیضه ها به پرتو حساس تر اند، چون سلولهای تناسلی زنانه در بدو تولد در تخمدان ها وجود دارد و در اثر پرتو گیری ممکن است همه از بین بروند (دوز 3-6 گری می تواند عقیمی موقت تا دائمی را سبب شود) (17 و 8).

- اثرات روی جنین:

این اثرات به سن جنین بستگی دارد و هرچه جوان تر باشد، تاثیر پذیری اش بیشتر است و اثرات در 4 هفته اول بسیار محسوس می باشد (17).
(الف) قبل از جایگزینی تخمک در دیواره رحم بسیار حساس است و در صورت مواجهه بیش از حد سبب مرگ و یا سقط جنین می شود (17).
(ب) در دوران تفکیک و ساخته شدن اندام ها که تا سه ماهگی ادامه دارد حساس است و مواجهه زیاد، ناهنجاری هایی به دنبال دارد (17).
(پ) در دوره اصلی جنینی که از سه ماهگی به بعد است از حساسیت آن کاسته می شود اما بر اثر دوز های بالا احتمال میکروسفالی، لوسمی، عقیم شدن و سرطانها وجود دارد (8 و 17).

به طور کلی مواجهه پرتو با جنین عواقبی چون سقط، عقب ماندگی ذهنی، لوسمی، ایجاد فتق، نقص کلیه، ناموزون بودن دندانها، ناهنجاری های اسکلتی، کوتاهی قد و... را به همراه دارد (17).

گاهی نیز سقط جنین بر اثر بر هم خوردن تعادل هورمون ناشی از پرتو گیری به وقوع می پیوندد (17).

- اثر بر سیستم گوارش:

(الف) اثرات تخریبی روی غدد گوارشی با عدم تولید مواد ترشحاتی به وسیله ی هورمون ها (17).
(ب) تخریب سلولها و ریزش سلولهای دیواره مری و مختل کردن عمل سیستم گوارش و بافت های زیر بافت پوششی سیستم گوارش با ایجاد زخم هایی همراه می شود (17).
در نهایت مرگ ناشی از عفونت و سوء جذب و از دست دادن آب به علت اسهال (8 و 17).

مری: آستر بافت مری نسبتا سریع تجدید شده است و به تابش حساس می باشد. در نتیجه پس از دریافت دوز های بالای پرتو از بین می رود (17).

معدده: کاهش فعالیت های ترشحاتی، نارسایی عروق، تصلب بافت های بینابینی سرخرگ های موئینه، فیروآتروفي و... (17).

روده ها: تغییرات بافت عروقی و همبند، تغییر یافته های درون پوشش روده کوچک همراه با لخته های گسترده، ضخیم شدن لیفی بافت های زیر مخاطی، نارسایی عروق، فیروآتروفي و تنگی یا انسداد کامل روده (17).
رکتوم: تنگی یا انسداد و در نهایت نازک شدن و سوراخ شدن آن را به دنبال دارد (17).

-4- سیستم عصبی:

هرچند نخاع و رشته های عصبی به پرتو مقاوم هستند ولی مغز بیشتر از حد تصور به پرتو حساس است و مواجهه در دوز بالا اثرات مخربی چون آسیب به مویرگ های مغزی را به دنبال داشته باشد (17).

-5- چشم:

عضوی حساس به پرتو و با اثراتی غیر قابل بازگشت. شبکیه در مقایسه با عدسی از حساسیت کمتری برخوردار است. کاهش دید، تاری دید و آبمروارید از این اثرات هستند. شستشوی چشم ها با آب آلوده نیز می تواند به نسبتی در مواجهه این بافت ها با پرتو ها و آسیب های حاصله تاثیر داشته باشد (8 و 17 و 12).

-6- ریه:

آسیب به کیسه های هوایی که بیشتر آن در اثر پرتوگیری داخلی در اثر استنشاق و تنفس مواد رادیواکتیو، گرد و غبار و بخارات رادیواکتیو صورت می گیرد (9 و 7 و 17 و 10).

-7- کبد:



قرار گرفتن در برابر پرتوگیری حاد بدن بر تمام اندام ها و سیستم های بدن تاثیر می گذارد. برای ساده سازی طبقه بندی اثرات تشعشعات حاد، سه نوع سندرم زیر معرفی می شود.

1_ سندرم خونریزی و 2_ سندرم GI و 3_ سندرم CNS

اثرات خاص برای همه ی موارد بالا مشترک است. این موارد شامل: تهوع و استفراغ ، ضعف و خستگی ، افزایش دما ، تغییرات خون و تغییراتی دیگر می باشد(17 و 8).

سندرم خونریزی: نابودی و فرسایش مغز استخوان و پیامد های فیزیولوژیکی لنفوسیت ها(17 و 11).

سندرم GI: نتایج حاصل از از بین رفتن اپی تلایوم روده است و از بین رفتن مغز استخوان. همه ی نشانه های سندرم خونریزی را دارد با این تفاوت که حالت تهوع شدید و اسهال و استفراغ و مرگ در پی چند هفته پس از آن(17).

سندرم CNS: مرگ پس از چند ساعت تا چند روز (17).

کبد نسبتا در برابر پرتو مقاوم و معمولا با مواجهات خارجی آسیب نمی بیند. آسیب ها متوجه کیسه صفرا در اثر تجمع مواد رادیواکتیو در کبد می باشد(17).

8- کلیه:

آسیب به کلیه باعث افزایش اسید آمینه در ادرار میشود. این اثرات بیشتر از آلودگی داخلی ایجاد می گردند(17).

9- سیستم گردش خون:

قلب و رگ ها در اثر پرتوگیری بالا دچار آسیب و التهاب و گرفتگی می شوند(17).

10- مغز استخوان:

مصرف آب حاوی مقدار کم رادون و اورانیوم می تواند باعث تجمع قابل توجه رادیو نوکلئید ها در بافت استخوانی انسان شود. ممکن است دوز قابل توجهی از این مواد تجمع پیدا کنند و باعث ایجاد سرطانهای استخوان و سینوس سر شوند(9 و 13).

تخمین زده شده که شکل گیری سرطان استخوان به واسطه اورانیوم، 22 برابر بیشتر از رادیوم 226 می باشد(9).

منابع:

- 1 Katyal, D., Water quality indices used for surface water vulnerability assessment. International Journal of Environmental Sciences, 2011. 2(1.)
- 2 Greenburg, R., The Ocean Moon: Search for an Alien Biosphere. 2005, Springer Praxis Books, Runkel, AC, Tipping, RG, Alexander, E. C. Jr., Green....
- 3 Schnoor, J.L., NEWater future? 2009, ACS Publications.
- 4 Chew, M.Y., C. Watanabe, and Y. Tou, The challenges in Singapore NEWater development: Co-evolutionary development for innovation and industry evolution .Technology in society, 2011. 22(3-4): p. 200-211





- 8 Herman Cember, Thomas E. Johnson. Health Physics, FOURTH EDITION, 2018
- 9 Zapecza, O.S. and Z. Szabo, Natural Radioactivity in Ground Water - A Review, pp. 50 - 57 in National. Water Summary 1986 - Hydrologic Events and Ground-Water Quality, Water-Supply Paper 2325, U.S. Geological Survey, Reston, VA, 1988.
- 10 Njinga, R. L., Ibrahim, Y.V. , Ishoryiyi, I. J., Radioactivity analysis in underground drinking water. sources in Niger State University of Nigeria. Pollution,1(3): 315-324, Summer 2015.
- 11 Marian E. Noz, Gerald Q. Maguire Jr. Radiation Protection in the Health Science. 1995 by World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- 12 Alan Martin and Samuel A. Harbison, An Introduction to Radiation Protection, THIRD EDITION, 1986.
- 13 Mays, C.W., Rowland, R.E., and Stehney, A.F., 1985, Cancer risk from the lifetime intake of Ra and U isotopes: Health Physics, v. 48, no. 5, p. 635-647.
- 14 Hess, C.T., Michael, Jacqueline, Horton, T.R., Prichard, H.M., and Coniglio, W.A., 1985, The occurrence of radioactivity in public water supplies in the United States: Health Physics, v. 48, no. 5, p. 553-586.
- 15 Cothorn, C.R., 1987, Estimating the health risks of radon in drinking water: American Water Works Association Journal, v. 79, no. 4, p. 153-158.
- 16 Alan martin and Samuel A. Harbison, an Introduction to Radiation Protection, FOURTH EDITION, 1996.

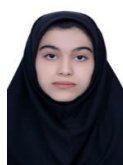
17 محمد منظم، محسن کارچانی، کیکاووس ازهر، جنبه های بهداشتی پرتو های یونساز.





Effects of Exposure to Organophosphorus Toxins

Review Article



Maedeh Aghaie^{1,3}, Mina Sheikh², Fatemeh Vahidifar¹

Published: May 29, 2020

Rahavard Journal- MUI

Abstract:

For centuries, human have been using other methods of pesticides to repel pests. If the pesticides are used wasteful and without acquaintance, it will disturb natural balance. In addition to the harmful effects on farmers' health, it also harms the environment. These Pesticides are include Parathion and Diazinon that can be effective on Central and peripheral nerves, heart, Spleen, liver and other tissue. It

can have side effects such as high blood pressure, increased saliva, vomiting, muscle weakness, and more. The research method of this article has been the use of other articles and the goal is to get acquainted with a number of organophosphorus toxins, their structures, exposure effects, and diseases, and to provide solutions to reduce their effects.

keyword: Organophosphates , Pesticides , Toxins , Environment , Acetylcholine , Nervous toxicity

¹ Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

² Department of Environmental Health, School of Health, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

³ Email : Maghaie1699@gmail.com





اثرات مواجهه با سموم ارگانوفسفره

نویسندگان: مائده آقائی^{1,3}، مینا شیخ²، فاطمه وحیدی فر¹

مجله رهاورد- دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ انتشار: 1399/3/9

چکیده

بشر در طول قرن های متمادی برای دفع آفات کشاورزی روش هایی را به کار برده است که هم اکنون روش استفاده از سموم کاربرد زیادی دارد. در صورت استفاده از سموم به صورت بی رویه و بدون آشنایی باعث برهم خوردن تعادل طبیعی شده و علاوه بر اثرات زیان بار بر سلامت کشاورزان ، به محیط زیست نیز آسیب می رساند. این سموم از جمله پاراتیون ، دیازینون و ... می تواند بر اعصاب مرکزی و محیطی، قلب ، طحال ، کبد و بسیاری از بافت های دیگر تاثیرگذار باشد و عوارضی مانند فشار خون بالا ، افزایش بزاق، استفراغ، ضعف عضلات و ... داشته باشد. روش تحقیق این مطلب استفاده از مقالات دیگر بوده و هدف، آشنایی با تعدادی سموم ارگانوفسفره، ساختارها، اثرات مواجهه و بیماری های حاصل از آنها و ارائه ی راهکاری جهت کاهش اثرات آن است.

کلمات کلیدی: ارگانوفسفره ، آفت کش ، سموم ، محیط زیست ، استیل کولین ، سمیت عصبی

¹ گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

² گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

³ [Email :Maghaie1699@gmail.com](mailto:Maghaie1699@gmail.com)





مقدمه

سموم ارگانوفسفره از جمله سموم آلی می‌باشند که در موارد متعددی از جمله کشاورزی کاربرد زیادی دارند. مسمومیت با این سموم در کشورهایی که دامپروری و کشاورزی رونق دارد به مراتب بیشتر از سایر کشورها مشاهده می‌شود (4)(26). همچنین سالانه در حدود سه میلیون نفر با آفت کش های ارگانوفسفره در جهان مسموم می‌شوند و بیش از ۲۰۰ هزار نفر از آنها جان خود را از دست می‌دهند (3)(13).

حشره کش های فسفره به کلیه سمومی اطلاق می‌شود که در ترکیب خود دارای فسفر هستند. در این گروه، با خاصیت تماسی، گوارشی، نفوذی، تدخینی و سیستمیک وجود دارند (2).

منشا اصلی این سموم اسید فسفریک است. عناصر تشکیل دهنده حشره کش های این دسته، عبارت هستند از: کربن، هیدروژن، اکسیژن و فسفر. برخی از آن ها، نیز دارای عناصری دیگر، مانند کلر، برم و گوگرد هستند (9).

اغلب سموم فسفره یا ارگانوفسفره در زمان جنگ جهانی دوم توسط دانشمند آلمانی به نام گرهارد شرادر کشف گردید. این سموم برای حشرات، انسان و حیوانات بسیار سمی است، بنابراین در بهداشت مصرف کمی دارند (27)(28).

بحث

معایب سموم ارگانو فسفره 1- در حشرات گیاه خوار مقاومت علیه آن ها به وجود می‌آورد. 2- ناپایدار و در محیط های قلیایی هیدرولیز می‌شوند. 3- با ترکیبات قلیایی قابل اختلاط نیستند (12).

این گروه از سموم خود به دو دسته‌ی آفت‌کش‌های فسفره‌ی آلی تماسی و آفت‌کش‌های فسفره‌ی آلی سیستمیک تقسیم می‌شوند. در خصوص نوع تماسی آن‌ها باید عنوان کرد که در این دسته، پس از پاشیده شدن بر روی گیاه، بقایای آن در همان محل باقی مانده و برخی از آن‌ها که خاصیت نفوذی عمیقی داشته از یک طرف برگ به طرف دیگر آن نفوذ می‌کنند و احیاناً اگر حشرات مکنده‌ای در سطح زیرین برگ وجود داشته باشند، پس از سم‌پاشی سطح رویی برگ، آن‌ها نیز از بین خواهند رفت.

آفت‌کش‌های ارگانوفسفره‌ی سیستمیک ترکیباتی هستند که جذب گیاه شده و همراه با شیره‌ی گیاهی به قسمت‌های مختلف گیاه انتقال داده می‌شوند و باعث مرگ آن دسته از آفات می‌شوند که از این شیره‌ی گیاهی مصرف می‌کنند. همچنین تعداد زیادی از آفت‌کش‌های ارگانوفسفره کم و بیش قادر هستند که جذب بافت‌های گیاه شوند، ولی قابل انتقال و ذخیره شدن در قسمت‌های مختلف گیاه نیستند، که اصطلاحاً به این دسته، آفت‌کش‌های نفوذی گفته می‌شود. از آن جمله می‌توان به پاراتیون، مالاتیون و دیازینون اشاره نمود (22).

سم دیازینون در دسته سموم بادوام تماسی و نفوذی قرار می‌گیرد. این ترکیبات در آب به مقدار کم حل شده، ولی در چربی‌ها نسبتاً محلول هستند (12). دیازینون خالص مایعی است روغنی رنگ ولی نوع تکنیکال آن دارای رنگ پریده تا قهوه‌ای در آب در دمای اتاق به مقدار 40 قسمت در میلیون محلول است و با الکل، گزین، استون و روغن های نفتی قابل اختلاط است. از نظر دمای شعله و اشتعال عملاً غیر قابل اشتعال است. در بالاتر از 120 درجه تجزیه می‌شود و به آسایش حساس است. در محیط قلیایی پایدار است ولی توسط آب و اسیدهای رقیق به آهستگی هیدرولیز





شاید از راه تجمع این سموم در آینده، در سلامتی این افراد تاثیر خطرناکی داشته باشد(6)(26).

معمولاً بقایای سموم موجود در علوفه و خوراک پس از مصرف دام ، از سیستم‌های مختلف بدن دام عبور کرده و در اغلب بافت‌های بدن حیوان و هم چنین در شیر و چربی بدن و نیز در مدفوع و خون ظاهر می‌شوند(1)(13).

سموم ارگانوفسفره از جمله کربوفنوتوین، دیازینون، فوزالون ،پاراتیون ، کلرپیرفوس ،هینوزان ، تترا اتیل پیروفسفات ، و... بیشتر از سایر گروه ها در مسمومیت انسان و حیوان نقش دارند(7)(21).

این مواد آلاینده به دلیل محلول بودن در آب، هوا و خاک اثرات زیان باری برای موجودات زنده و محیط زیست دارند. عوارض کوتاه مدت مانند درد در ناحیه شکم، سردرد ، سرگیجه ، دوبینی ، حالت تهوع ، مشکلات چشمی و پوستی است و عوارض بلند مدت مانند بروز مشکلات تنفسی ، اختلالات حافظه ، افسردگی ، ناهنجاری های عصبی، سرطان و عقمی است(8)(21).

سموم ارگانوفسفره به لحاظ ممانعت از فعالیت آنزیم استیل کولین استراز دارای اهمیت می باشند . با توجه به نقش این آنزیم در رشد و نمو سیستم عصبی ، مهار آن سبب تجمع انتقال دهنده عصبی استیل کولین در سیستم عصبی شده و در نتیجه سیستم عصبی مرکزی و محیطی تخریب می گردد(10)(26).

تخریب بیش از حد گیرنده های نیکوتین استیل کولین در سیستم عصبی مرکزی ، به دلیل تجمع Ach منجر به اضطراب ، سردرد ، تشنج ، آتاکسی ، افسردگی تنفس و گردش خون ، لرزش ، ضعف عمومی و به طور بالقوه اغما می شود(27)(28).

می شود. وجود مقادیر کم آب در موقع نگهداری هیدرولیز آن را تسریع می کند(29).

در برخی از مطالعات عنوان شده است که مسمومیت کارگران کشاورزی با آفت کش ها از جمله سموم ارگانوفسفره در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه یافته است . لذا با توجه به رواج کشاورزی در ایران و افزایش روز افزون سموم، رعایت اصول ایمنی و طرز استفاده صحیح اهمیت ویژه ای دارد(5)(26).

علاوه بر آن که سموم این گروه می تواند به صورت مواجهه مستقیم سبب مسمومیت و تاثیر گذاری بر روی سلامت افراد گردد، می تواند از طریق تاثیر باقیمانده سموم شیمیایی در محصولات و تولیدات نیز بر روی سلامت کارگران مشاغل مرتبط در درجه اول و مصرف کنندگان در درجه دوم اثرات زیان بار داشته باشد . لذا آموزش به این افراد در استفاده مناسب از وسایل و تجهیزات در هنگام مواجهه با این ترکیبات ضروری است(6)(26).

در بین کسانی که با سموم دفع آفات کار می کنند استفاده از لباس محافظ و حمام کردن قبل از رفتن به خانه نیز مفید است(27)(28).

علائم مسمومیت با سموم ارگانوفسفره شامل ضعف عضلات ، خستگی ، گرفتگی عضلات ، شیفگی و فلج است .علائم دیگر شامل فشار خون بالا و هیپوگلیسمی است(27)(28).

نکته مهم دیگری که در این گروه از مشاغل می توان ذکر کرد ، این است که این افراد به دلیل استفاده طولانی مدت از این ترکیبات سمی در معرض خطر بیشتر و طولانی تری هستند و





مه‌ار کولین استراز موجود در بدن، دارای درجاتی است که در پستانداران، مه‌ار آن تا 50 درصد موجب بروز اثرات سمی شده و در سطح 80 تا 90 درصد منجر به مرگ می‌شود (22).

مطالعات جدید در دانشگاه هاروارد بوستون آمریکا مشخص ساخته که خطر ابتلا به بیماری پارکینسون در افرادی که در تماس با آفت کش ها حتی با مقادیر اندک هستند می تواند تا 70 درصد افزایش یابد (11)(21).

دیازینون که یکی از پرکاربردترین ترکیبات ارگانوفسفره در جهان است به عنوان حشره کش در کشاورزی و صنعت استفاده می‌شود و کاربرد آن در مزارع برنج، نیشکر، ذرت، تنباکو، سیب زمینی و باغ های میوه است. این سم قادر به تولید رادیکال آزاد و اختلال در سیستم آنتی اکسیدان بدن است.

اثرات سمی دیازینون از طریق مه‌ار آنزیم استیل کولین استراز سیستم عصبی صورت می گیرد و باعث تخریب بافت های بدن، افزایش تولید رادیکال آزاد سوپراکسید و در نتیجه استرس اکسیداتیو می‌شود (15).

فوزالون در گیاه به مشتقاتش یعنی کلروبنزوکسازولون دی اتیل فسفورتیات و فرمالدهید تبدیل می شود، همچنین ۱۴ ساعت در گیاه ماندگار بوده و بعد از آن به مشتقاتش از قبیل فسفورویتات تبدیل شده که به سرعت قابل هیدرولیز شدن می باشد (14)(13).

پاراکسون محصول متابولیسم اکسیداتیو پاراتیون در کبد است که به عنوان یکی از سمی ترین آفت کش ها در نظر گرفته می‌شود. پاراکسون مثل دیگر ارگانوفسفره ها فعالیت آنزیم کولین استراز را از طریق فسفریلاسیون سرین در جایگاه فعال آنزیم مه‌ار کرده ،

آنزیم مه‌ار شده قادر به تجزیه استیل کولین نمی باشد. افزایش استیل کولین باعث تحریک پذیری زیاد گیرنده‌های نیکوتینی و موسکارینی می‌شود (16) که در نهایت منجر به وقوع بحران کولینرژیک تشنج و در موارد حاد ضایعه مغزی و مرگ می شود. پاراکسون در بدن توسط پاراکسوناز موجود در پلاسما و کبد متابولیزه می شود (17)(18)(25).

بسیاری از اثرات ارگانوفسفره ارتباطی با مه‌ار آنزیم استیل کولین استراز نداشته ، بلکه توسط مکانیسم های دیگر سلولی القا می‌شود. یکی از مکانیسم هایی که بسیار مورد توجه قرار گرفته است ، تولید رادیکال های آزاد و گونه های فعال اکسیژن توسط این ترکیبات است. این رادیکال های آزاد قادرند با ماکرومولکول های مهم بدن نظیر لیپیدها ، پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک واکنش دهند. سیستم آنتی اکسیدان آنزیمی و غیر آنزیمی بدن در مقابل آسیب های رادیکال آزاد فعال و باعث خنثی شدن اثرات آن ها می‌شوند . عدم تعادل بین تولید و حذف رادیکال های آزاد باعث ایجاد استرس اکسیداتیو و به دنبال آن تغییرات بیوشیمیایی و پاتولوژیک در بدن می گردد (19)(25).

کلرپیریفوس یکی از پرمصرف ترین سم ها در کشور ما برای محصولات کشاورزی اعم از خیار ، گوجه فرنگی، خربزه ... است که مصرف زیاد آن عوارض فراوانی را در بر خواهد داشت (20)(21).

کلرپیریفوس و مالاتیون با اثرات تولید مثلی ، سمیت عصبی ، آسیب کلیه و کبد و نقایص هنگام تولد مرتبط هستند (30).

بافت قلب به صورت یک پمپ جهت خون رسانی به سایر بافت ها عمل می کند. ماهیچه قلب نمی تواند اکسیژن را جهت استفاده ذخیره کند و باید اکسیژن وسایر مواد مغذی پیوسته جهت عمل





اثر بر روی منابع آب :

منابع آب از راه های مختلف می تواند به این سموم آلوده گردد. سموم آفت کشی که مورد استفاده قرار می گیرند می توانند از طریق شستشوی مستقیم و یا آبیاری از محل های مصرف وارد منابع آب گردند . از آن جا که اغلب آفت کش ها طی فصل بهار مورد استفاده قرار می گیرند، با توجه به بارندگی زیاد در این فصل به وسیله باران شسته می شوند. ریزش باران در مناطق سم پاشی شده و قبل از تجزیه، سبب ورود آن ها به منابع آب سطحی می گردد. علاوه بر آن ، آفت کش ها می توانند از طریق نفوذ آب در لایه های خاک به سفره های آب زیرزمینی راه پیدا کنند . ورود این مواد آلاینده به منابع تأمین آب شرب می تواند اثرات بدی بر سلامتی انسان و محیط زیست داشته باشد.

بهترین روش پیشگیری از بروز خطرات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از آفت کش ها، ممانعت از ورود آنها به منابع آب است . در صورت عدم کنترل مؤثر و ورود این آلاینده ها به منابع آب، روش های متداول تصفیه، تأثیر چندانی در حذف آن ها نخواهد داشت . به عنوان مثال فرایندهایی از قبیل انعقاد شیمیایی، ته نشینی، صاف سازی، گندزدایی و فرایند جذب سطحی قادر به حذف مقادیر بسیار جزئی از آفت کش ها است و کارایی حذف آفت کش ها از این طریق تحت تأثیر ماهیت شیمیایی آن ها می باشد(32).

کاهش میزان مصرف سموم یکی از دغدغه های اصلی کشاورزان، محققان و طرفداران محیط زیست می باشد. در این بخش به تعدادی از روش های جدید برای کشاورزی اشاره می کنیم.

1- استفاده از کود زیستی بر پایه ی جلبک در کشاورزی

مناسب قلب تامین شود . از طرفی دیگر میزان آنزیم های آنتی اکسیدان این بافت در مقایسه با سایر بافت های دیگر اندک می باشد؛ به همین دلیل نسبت به استرس اکسیداتیو حساس تر است(23)(25).

هم چنین طحال یکی از اعضای سیستم لنفاوی است و نقش مهمی در سیستم ایمنی و دفاعی بدن با تولید لنفوسیت ها ایفا می کند. طحال نیز محل ذخیره گلبولهای قرمز است و در موارد کمبود، آن ها را در خون آزاد می کند و به دلیل داشتن ماکروفاژ های فراوان در تصفیه خون و پاکسازی سلول های غیرطبیعی و عوامل بیماری زا شرکت می کند. عوامل شیمیایی مختلف می تواند باعث تغییر عملکرد طحال شوند(24)(25).

سم پاشی مکرر ، استفاده بیش از حد از آفت کش ها و عدم توجه به دوره کارنس سموم ، یعنی حداقل دوره زمانی که مورد نیاز است که سم در محصول تجزیه شود و محصول قابل خوردن باشد، برداشت زود هنگام محصولاتی که سم پاشی شده و ارائه آن ها به بازار باعث افزایش باقی مانده این سموم به خصوص در میوه و سبزیجات تازه شده است. این امر علاوه بر تأثیرات زیست محیطی به عنوان خطر جدی برای سلامت انسان شناخته شده است(31).

اثر بر روی گیاهان :

خاصیت چربی دوستی سموم فسفره سبب شده که در لایه مومی کوتیکول برگ نفوذ کرده و به فاصله کمی از محل اصلی پخش می شود؛ به طوری که از سطح فوقانی برگ به سطح تحتانی نفوذ می کند. حلالیت کم این سموم در آب باعث می شود که نتوانند مسیره های طولانی را در داخل شیره گیاهان طی نمایند(12).





یا روش های بیولوژیکی مانند استفاده از حشرات و عوامل بیماری زا، با استفاده از فناوریهای نوین که اخیراً وارد بازار شده اند میتوان مصرف سموم در کشاورزی را به طور چشمگیری پایین آورد مانند روش توزیع سموم با نرخ متغیر، روش نقشه مبنا و روش حسگر مبنا و... (35).

4- استفاده از زنبورهای پارازیت

این نوع از زنبورها زایده انتهایی بدن خود را مانند مته وارد بدن بید، کنه و دیگر حشرات می کنند؛ حشره ماده در بدن میزبان تخم می گذارد و از این تخم یک لارو گرسنه بیرون می جهد و میزبان را از درون می خورد. (36)

نتیجه گیری

استفاده وسیع از آفت کش ها به ویژه از نوع ارگانوفسفره علاوه بر مسمومیت کشاورزان اثرات زیان باری در محیط زیست از جمله منابع آب زیرزمینی و خاک برجای می گذارد. بنابراین با استفاده به جا و رعایت اصول بهداشتی و هم چنین با استفاده از علم ژنتیک و تولید محصولاتی تحت عنوان تراریخته می توان خطرات تهدید کننده ناشی از کاربرد آفت کش ها را کاهش داد.

تجمع کودهای شیمیایی و آفت کش ها ، به سرعت آب و مواد غذایی را مسموم کرده و کاهش چشمگیر حاصل خیزی خاک را به دنبال خواهد داشت. استفاده از کودهای زیستی یا ارگانیک برای محافظت از محیط زیست به عنوان بهترین گزینه مطرح است. کودهای زیستی، میکروارگانیسم های زنده یا مواد طبیعی هستند که باعث بهبود خواص بیولوژیکی و شیمیایی خاک، احیای حاصل خیزی خاک و رشد بیشتر گیاهان می شوند (33).

2- استفاده از روش های مهندسی ژنتیک

طی استفاده مکرر از سموم حشره کش، حشرات نسبت به سموم قبلی مقاومت پیدا می کنند؛ به همین دلیل در دهه 80 میلادی با روی کار آمدن علم مهندسی ژنتیک، تحقیقات گسترده ای برای عدم استفاده از سموم و مواد شیمیایی در کشاورزی صورت گرفت. یکی از مهم ترین دستاوردها در مهندسی ژنتیک در کشاورزی انتقال ژن های cry از باکتری باسیلوس تورینجینسینس به گیاهان است. گیاهانی که بدین وسیله خصوصیات و صفات جدید پیدا می کنند تراریخته نامیده می شوند (34).

3- یکی از اهداف مهم در کشاورزی ارگانیک، حذف و کاهش سموم مصرفی برای از بین بردن علف های هرز می باشد. علاوه بر روش های زراعی مانند تناوب کاشت و روش های خاص شخم و





منابع

1. WHO, World Health Organization. 1990. The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 1990-1991. Geneva, World Health Organization, International programme on Chemical Safety (WHO/PCS/96.3).
2. قدمیاری، محمد، 1390، سم شناسی و چگونگی تاثیر آفت کش های شیمیایی، چاپ اول، گیلان، انتشارات دانشگاه گیلان
3. Slotkin, T. A., and Seidler, F. J. 2008. Comparative developmental neurotoxicity of organophosphate in vivo: Transcriptional. Cell Biology, 2(1): 12-20.
4. Cavari Y, Landau D, Sofer S, Leibson T, Lazar I. Organophosphate poisoning-induced acute renal failure. Pediatr Emerg Care. 2013 May;29(5):646-7.
5. Ghasemi S, Karami EA. Attitudes and behaviors about pesticides use among greenhouse workers in Fars Province. Journal of Economics and Agricultural Development. 2009;
6. Ebrahimzadeh M, Shokrzadeh M, Bioukabadi M. Effect of organophosphorous pesticides on acetyl cholinesterase activity in agricultural workers. J Shahrekord Univ Med Sci. 2005; 7(1):1-7. Persian.
7. Usharani K., Muthukumar M., Kadirvelu K., 2012. Effect of pH on the Degradation of Aqueous Organophosphate (methylparathion) in Wastewater by Ozonation. _Environmental Research_, 6(2):557-564.
8. Fattahi F., Parivar K., Jorsaraei S.G.A., Moghadamnia A.A., 2010. The effect of a single Dosage of Diazinon and Hinosan on the structure of testis Tissue and Sexual Hormones in mice. _Yakhteh_, 12(3): 405-410.
7. Fattahi F., Parivar K., Jorsaraei S.G.A., Moghadamnia A.A., 2010. The effect of a single Dosage of Diazinon and Hinosan on the structure of testis Tissue and Sexual Hormones in mice. Yakhteh 12(3): 405-410





9. حاجی قاسمخان، علیرضا، 1386، سم شناسی

صنعتی، چاپ دوم، تهران، انتشارات برای فردا

10. Barkhordri A, Raei Bandpey T, Hekmati Moghaddam S, Mosadegh M, Fallahzadeh H. Evaluation of cholinesterase level in workers exposed to organophosphates. *Occupational Medicine Quarterly Journal*. 2012;4(1-2):9-16.persian

11. Sanchezpena L.C., Reyes B.E., Lopes carrillo L., Recio R., Martinezy M., 2004. Changes on sperm chromatin structure in organophosphates agriculture works. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 196(1): 108-113.

12. خانجانی، محمد، 1388، سم شناسی، چاپ

سوم، همدان، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا

13. کاظمی، محسن و همکاران. بررسی روند تجزیه

پذیری دو آفت کش فوزالون و دیازینون و کاهش اثرات

زیست محیطی آن ها پس از کاربرد در سطح مزرعه

یونجه.

14. Worting, C. R. 1987 . The pesticide manual, a world compendium. Eighth ed. Pp, 13-16.

15. حقایقی، میترا و همکاران. بررسی اثر سم دیازینون

و مکمل غذایی کلسیم بر روی تغییرات غضروف صفحه

ایپی فیزی بر اساس مطالعات بافت شناسی

16. Abdollahi M, Mostafalou S, Pournourmohammadi S, Shadnia S. Oxidative stress and cholinesterase inhibition in salvia and plasma of rats following subchronic exposure to malathion. *Comp Biochem Physiol*. 2004; 137: 29-34.

17. Jafari M, Pourheidari GR. The reactivation effect of pralidoxime in human blood on parathion and paraoxon-induced cholinesterase inhibition. *DARU*. 2006; 14: 37-43.

18. Mehrani H. Simplified procedures for purification and stabilization of human plasma butylcholinesterase . *Process Biochem*. 2004; 39: 877-82.

19. Limon-Pacheco J, Gonsebatt ME. The role of antioxidants and antioxidant-related enzymes in protective responses to environmentally induced oxidative stress. *Mutation Res Gen Toxicol Environ Mut*. 2009; 674: 137-147.

20. Rezvani moghaddam P., Ghorbani R., Koocheki A., Alimoradi L, Azizi G., Siyamargooyi A., 2009. Evaluation of pesticides Residue in Agricultural Products: A Case Study on Diazinon Residue Rate in Tomato





(solanum lycopersicum), Cucumber (Cucumis Sativus) and Melon (cucumis melo). Environmental Sciences, 6(3): 63-72.

21. راستگار قره شیران، سبا، تراب زاده، پروین، صفاری، صفورا. (۱۳۹۶) اثرات تراتوژنیک سم کلرپیریفوس بر روی جنین های موش Balb/C در روز های سوم تا ششم بارداری، فصلنامه علمی-پژوهشی زیست شناسی جانوری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان سال نهم شماره سوم، ص ۳۵-۴۴

22. رساله‌ی دکتری جناب آقای دکتر محسن کاظمی

23. Bishop ML, Duben-Engelkirk JI, Fody Ep. Clinical chemistry, 4th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

24. Mebius RE, Kraal G. Structure and function of the spleen. Nat Rev Immunol. 2005; 5: 606-16.

25. جعفری، مهوش، صالحی، مریم، عسگری، علیرضا، احمدی، صدیق (۱۳۹۲) نقش سمیت پاراکسون در ایجاد استرس اکسیداتیو در بافت طحال و قلب موش صحرائی، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان دوره ۲۱ شماره ۸۴، ص ۱۳-۲۳

26. دانشی، سلمان و همکاران. (۱۳۹۵) بررسی مسمومیت با سموم ارگانوفسفره در جمعیت انسانی در ایران: یک مرور سیستماتیک. مجله بهداشت و توسعه سال پنجم شماره ۱، ص ۹۰-۹۷
طبیعی استان خوزستان - سازمان صنعت معدن و تجارت خوزستان

34. مهنوش شیردلی، مهسا اعلائی، بهادر حاجی محمدی، 1395، نقش علم مهندسی ژنتیک کشاورزی در کاهش میزان باقی مانده سموم آفت کش در برنج و ارتقاء سلامت مصرف

27. Leibson T, Lifshitz M (2008). "Organophosphate and Carbamate Poisoning: Review of the Current Literature and Summary of Clinical and Laboratory Experience in Southern Israel". J Toxicol. 10: 767-7704.

28. Eskenazi B, Bradman A, Castorina R (1999). "Exposures of Children to Organophosphate Pesticides and Their Potential Adverse Health Effects". Environmental Health Perspectives.

29. ثنائی، غالمحسین، 1385، سم شناسی صنعتی جلد دوم، چاپ چهارم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

30. "Health Effects of 30 Commonly Used Lawn Pesticides". Archived from the original on 2011-11-12.

31. Hasanzadeh N., Bahramifar N., Esmaeili S.A., 1998. Determination of pesticide residues in foods (Fruits and vegetables) as a harmful risk for consumer health. National Congress of science and food Technology, Khorasan, Iran

32. صمدی، محمدتقی و همکاران در حذف انواع سموم آفت کش O/UV مقایسه کارایی کاربرد همزمان ارگانوفسفره و کاربامات از محیط های آبی، پژوهشهای کاربردی در گیاه پزشکی / جلد 1 شماره 2 / سال 1393

33. شادکام، سارا و جواد کریمی، ۱۳۹۸، کاربرد کود زیستی بر پایه جلبک در کشاورزی، همایش ملی صنعت و تجاری سازی کشاورزی، اهواز، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی
35. بهره گیری از فناوری های نوین برای کاهش مصرف سموم کشاورزی و حفظ محیط زیست - حسین باقرپور 1393/05/30.

36. www.ettelaat.com



کنندگان



آلودگی هوا و ضرورت استفاده از دستگاه تصفیه هوا



محمد یوسف زیبایی

گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

* تنفس در هوای آلوده برای کودکان نیز خطراتی را دنبال دارد، زیرا در دستگاه تنفسی کودکان بدلیل تنفس از راه دهان، مقدار بیشتری از آلاینده ها باقی مانده و بدلیل کمتر بودن قدرت ایمنی بدن کودکان در مقایسه با بزرگسالان امکان ابتلا به بیماری های عفونی در آنها بیشتر از بزرگسالان می باشد.

* در صورت عدم استفاده از دستگاه تصفیه هوا در شهر های بزرگ و آلوده، هر کودک روزانه معادل چهار نخ سیگار ذرات معلق و مواد سمی تنفس می نماید. بنابراین با توجه به تاثیرات ملموس و قابل مشاهده آلودگی هوا در افزایش بیماری های تنفسی، قلبی، آلرژی و ... در شهر های بزرگ برای تمام سنین، استفاده از دستگاه های کارآمد تصفیه هوا در درمان بیماری های تنفسی، قلبی، آسم و آلرژی، سینوزیت مزمن و ... کمک موثری می نماید. از طرف دیگر احساس نشاط و انرژی که در سواحل دریا و مناطق جنگلی شاهد آن هستیم حاکی از وجود میزان بالای یون منفی در هوای آن محیط است بطور مثال میزان یون منفی موجود در هر سانتی متر مکعب از هوای کوهستان ۱۰۰۰ عدد، در جنگل ها حدود ۴۰۰۰ عدد و مثلاً در هوای آلوده تهران حدود ۱۰۰ عدد می باشد. یون منفی موجود در هوای محیط همچنین ارتباط مستقیمی با میزان شدت افسردگی در افراد دارد. هر چه میزان آلودگی هوا بیشتر باشد میزان یون منفی موجود در هوا کمتر خواهد شد.

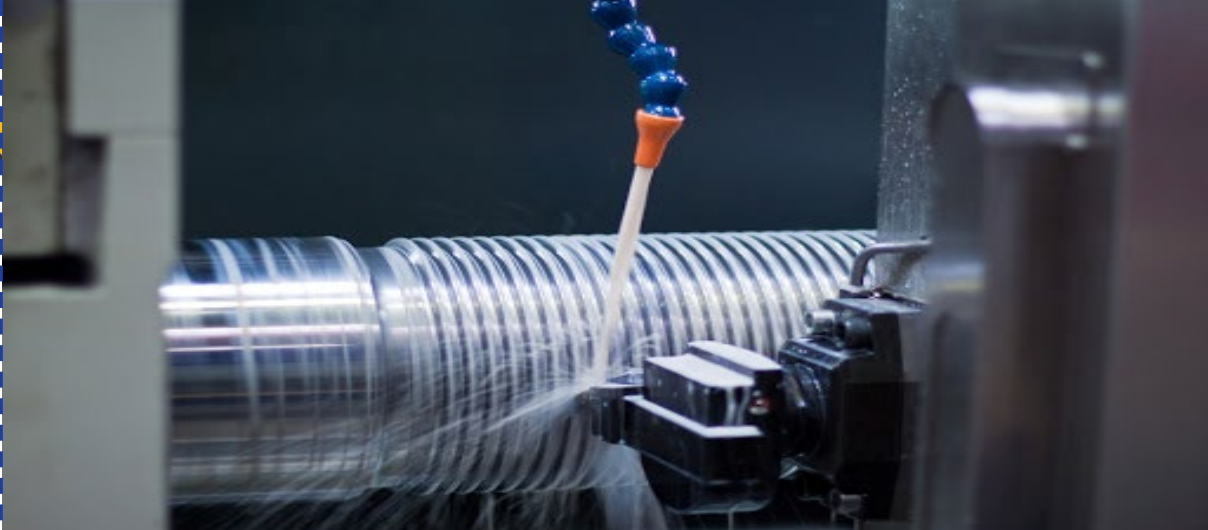
امروزه با توجه به آلودگی دائمی هوای شهرها استفاده از دستگاه تصفیه هوا خصوصاً تصفیه هوای خانگی در کلان شهرها یکی از مهمترین و ضروری ترین ملزومات خانواده ها در زندگی شهری محسوب می شود.

در شهرهای بزرگ و صنعتی متأسفانه تعداد کثیری از مردم هر ساله در اثر آلودگی هوا جان خود را از دست می دهند. کارشناسان نظرات مختلفی در مورد دستگاه تصفیه هوا دارند ولی همگان بر این باورند که با در نظر گرفتن استاندارد های مورد نیاز در هر دستگاه، میتوان با استفاده از دستگاه تصفیه هوا تا حد قابل ملاحظه ای از آلودگی هوای محیطی را کاهش داد و به سلامت فرد و جامعه کمک موثری نمود. همانطور که میدانید آلودگی هوا در شهر های بزرگ نه تنها فضای خارج ساختمان ها بلکه فضاهای داخلی ساختمان ها را نیز تحت تاثیر خود قرار داده که گاهی حتی این آلودگی ها در مواردی مانند انجام تمیزکاری های عادی در منزل کاملاً مشهود است. آلاینده های اصلی که نقش بسزایی در آلودگی هوا دارند عبارتند از ذرات معلق کمتر از $5/2$ میکرون، OC گاز $20C$ ، دی اکسید نیتروژن و ... که موجب افزایش عفونت های ریوی می گردد، دی اکسید گوگرد و ازن که موجب ابتلا به آسم و بیماری های مجاری تنفسی می گردد. همچنین وجود ذرات سرب، منوکسید کربن و ذرات معلق ده میکرونی از دیگر منشا های اصلی آلودگی هوا می باشند. ضمناً آزیست (پنبه کوهی یا پنبه نسوز) که برای تولید لنت ترمز و کلاچ از آن استفاده می گردد، موجب افزایش استحکام در مقابل اصطکاک می گردد، که یکی از عوامل مهم در ابتلا به سرطان می باشد لذا مدتی است استفاده از آن در صنعت ممنوع گردیده است اما در حال حاضر مقدار آزیست موجود در هوای کلان شهر ها بعلت رعایت نکردن و عدم توجه صنایع به این مساله، بسیار چشمگیر است، که این موضوعی بسیار جدی در خصوص میزان شدت آلودگی هوا می باشد. از طرفی احتراق ناقص سوخت یا استفاده از سوختی که کیفیت مناسبی ندارد و نیز میزان دی اکسید کربن خروجی از اگزوز خودروها در سطح شهر با توجه به عدم وجود جریان هوای کافی از دیگر عوامل افزایش شدت آلودگی هوا در شهر ها می باشد. بنابراین نمیتوان با قاطعیت مکانی را در شهرهای بزرگ پیدا نمود که هوای آن عاری از ذرات معلق و انواع آلودگی ها باشد، حتی تمیزترین اماکن هم دارای انواع ذرات معلق در هوا می باشند که با استفاده از دستگاه تصفیه هوا می توان تعداد ذرات آلرژن ها، اسپورها، گرد و غبار، بخارات و ... را تا حد بسیاری کاهش داد.

ویژگی های دستگاه تصفیه هوا

* دستگاه های تصفیه هوا به طور موثر با کاهش این مواد سمی در هوا، می تواند مشکلات تنفسی را بهبود بخشند و حتی علائم آلرژی و آسم را کاهش دهند.





فاطمه شفیعی

تأثیر روغن زردوان (آب صابون) بر روی سلامتی

گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

آب صابون نامی است که به روغن ها یا مایعاتی گفته می شود که برای خنک کاری و یا روان کاری قطعات فلزی هنگام عملیات برش، تراش، سوراخ کاری و... به استفاده می شوند. روغن های فلزکاری گرما و اصطکاک میان ابزار برش و قطعه را کاهش می دهند و از سوختن و داغ کردن آنها جلوگیری می کنند. به کارگیری روغن های فلزکاری همچنین منجر به بهبود کیفیت قطعه کار می شود. این محصولات ترکیبی از عوامل نگهدارنده، مواد امولسیون کننده، انواع عوامل ضدباکتری و افزودنی های ضد خوردگی هستند.

اثرات آب صابون بر بدن راه های کنترلی آن:

میست و بخار روغن از طریق تنفس وارد بدن می شوند و باعث حساسیت خفیف ریه ها می شوند.

خطرات در معرض قرار گرفتن با این مواد بستگی دارد به اینکه:

- * نوع ماشین و دستگاه مورد استفاده.
- * نوع روغن استفاده شده.
- * محیط کار (بسته یا دارای تهویه).
- بیشترین مقدار خطر زمانی رخ می دهد که:
- * کارگر به ماشین کار بسیار نزدیک باشد.
- * حجم عملیات ماشین کاری یا فلزکاری و سرعت چرخش ابزار بر روی قطعه.
- * کار در محیط با تهویه ضعیف هوا.

در صورتی که فرد این ماده را استنشاق کرد، بهتر است فرد به هوای آزاد منتقل شود و در صورتی که نفس نمی کشد به وی تنفس مصنوعی دهند و یا اگر به سختی نفس می کشد از ماسک اکسیژن استفاده نمایند، و به پزشک مراجعه شود.

در تماس با پوست، مخصوصاً هنگامی که پوست دارای خراش، بریدگی، بثورات پوستی و... باشد، دست ها و پاها در بیشترین معرض خطر قرار دارند و ممکن است حساسیت خفیف، تحریک، سوزش، سرخی و یا تورم اتفاق بیفتد که در این صورت بهتر است که موضع را با آب و صابون شستشو دهند و در صورت بدتر شدن وضعیت به پزشک مراجعه شود.

در صورت تماس با چشم ها باعث حساسیت خفیف، تحریک، سوزش، سرخی، تورم یا تیرگی چشم میشود. و در صورت مواجهه، بی درنگ باید چشم ها را در حالی که پلک ها باز هستند با مقدار زیادی آب شستشو دهند و به پزشک مراجعه کنند.

در صورت خوردن این ماده، هرگز نباید فرد وادار به استفراغ شود، به مصدوم مخلوط ذغال فعال خورنده شود و به پزشک مراجعه شود.

منابع:

۱. اثرات زیست محیطی و سلامتی روغن های عملیات برشکاری و ماشین کاری پایه نفتی (آب صابون) مهدی احمدی سابق
۲. بهینه سازی تصفیه پساب آب صابون با استفاده از کلروفریک با بکارگیری روش سطح پاسخ دکتر حمزه علی جمالی، دکتر کاووس دیندارلو، دکتر احمدنیک پی

www.dolphinshimi.com ۳





آنژیوسارکوم کبدی



آقای عرفان عمران

گروه آموزش بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

سرطان سارکوم چیست؟

یکی از سرطان‌های نادر سرطان سارکوم است که با کارسینوم‌های (رشد و تقسیم بدخیم سلول‌ها) مختلفی بروز می‌کند، زیرا در انواع مختلف بافت‌ها اتفاق می‌افتد. سارکوم‌ها در بافت همبند که مسئول اتصال بافت‌های بدن به یکدیگرند رشد می‌کند. این تومورها در استخوان‌ها، ماهیچه‌ها، تاندون‌ها، غضروف‌ها، اعصاب، چربی و رگ‌های خونی، سینه‌ها و پاهای شایع هستند، اما در سایر نقاط بدن نیز اتفاق می‌افتند. سرطان‌های سارکوم را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد: سارکوم بافت نرم و سارکوم استخوان، یا استئوسارکوم.

آنژیوسارکوم: آنژیوسارکوما تومور سلولهای اندوتلیال عروقی است. این تومور درگیری سلولهای دیواره عروق را شامل می‌شود که بیشتر کبد را درگیر می‌کند ولی می‌تواند در سراسر بدن ایجاد شود و در پوست بدن (بویژه پوست سر)، پستان، طحال و بافت‌های عمیق بدن نیز رخ می‌دهد. مردان بیشتر از زنان درگیرند. معمولاً به اندامهای دیگر متاستاز

داده بیماری پیش آگهی بدی دارد. معمولاً بعثت تشخیص نامناسب و حتی متعاقب برداشت تومور بعد از حداکثر ۵ سال فرد دچار مشکل می‌گردد. آنژیو به معنای رگ و سارکوم به معنای تومور بد خیم نسج نرم می‌باشد و در واقع آنژیو سارکوم به انواع تومورهای بدخیم می‌گویند. بنابر این آنژیوسارکوم کبدی، تومور بدخیم رگ‌های خونی کبد است که بسیار سریع رشد می‌کند. آنژیوسارکوم کبدی عارضه‌ای نادر است به طوری که در از بعضی منابع، شیوع آن را یک مورد در هر بیست میلیون نفر در سال مطرح کرده‌اند. اهمیت این عارضه، علاوه بر نادر بودن آن، این است که این تومور بسیار مهاجم بوده و در اغلب موارد حدود ۶ ماه بعد از تشخیص منجر به مرگ شده است.

علائم بیماری:

دراکثر موارد هیچ علائم و نشانه‌ای در مرحله اولیه سرطان کبد وجود ندارد. هنگامی که علائم و نشانه‌ها ظاهر می‌شوند، ممکن است شامل موارد زیر باشند:

از دست دادن وزن ناگهانی و بدون هیچگونه تلاش، کاهش اشتها، مداوم، تهوع و استفراغ، تب،

بزرگ شدن کبد و یا یک توده که در سمت راست قابل لمس و تشخیص است، معده درد مداوم، التهاب و تورم در محدوده معده، خارش، زردی چشم و پوست (یرقان)، وریدهای برجسته روی شکم که از روی پوست قابل مشاهده اند، ضعف و بی‌حالی شدید، افزایش شدید

سطوح کلسیم خون که منجر به تهوع، سرگیجه و گیجی، بی‌هوشی، ضعف و بی‌حالی و مشکلات عضلانی می‌شوند، کاهش سطح قند خون که می‌تواند منجر به احساس ضعف و بی‌حالی و از حال رفتن شود، بزرگ شدن پستان‌ها و یا منقبض و چروکیده شدن بیضه‌ها در مردان.

عوارض بیماری:

امکان انتشار تومور به سایر بخش‌های بدن، اختلال در یک یا چند مورد از عملکردهای کبد، مرگ.

به طور کلی عوامل زیر می‌تواند در ایجاد سرطان‌های کبد از جمله





رفت از عوامل غیر شغلی مهم این بیماری حساب می شود.
۲- آرسنیک: آنژیوسارکوم کبدی در کارگرانی که در مواجهه با آفت کش های آرسنیکی بودند، افرادی که شراب های آلوده به آرسنیک مصرف کردند و بیمارانی که محلول طبی فاوئر - که حاوی آرسنیک است - را مصرف کرده اند، مشاهده شده است.

۳- وینیل کلراید: به نظر می رسد عامل اصلی ایجاد کننده آنژیوسارکوم کبدی و مهم ترین عامل شغلی این بیماری، وینیل کلراید می باشد. وینیل کلراید یک ترکیب آلیفاتیک هالوژنه است که در تولید پلی وینیل کلراید بکار می رود. کاربرد پلی وینیل کلراید - پی وی سی - روز به روز در حال افزایش است. این ماده در ساخت لوله های پلاستیکی، پوشش کابلها و سیم ها و کف پوش، فیلم عکاسی و همچنین در صنعت الکترونیک اتومبیل به کار می رود. منومر وینیل کلراید VCM یک ماده ضروری برای این صنعت می باشد. این ماده از طریق تنفس بخارات و جذب پوستی وارد بدن می شود. مواجهه با منومر وینیل کلراید باعث اثرات سمی بر روی کبد می شود که به صورت فیبروز کبد، آنژیوسارکوم کبد، تخریب کبدی، هیپرترفی و هیپرپلازی هپاتوسیت ها و سلول های سینوزیدال و دیپلاسیون سینوزیدال همراه با تخریب آن ظاهر می شود. غلظت های بالای این ماده سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی می شود که علائم آن عبارتند از ضعف، سرگیجه، تهوع، خستگی، سردرد و بیهوشی. قرار گرفتن در معرض این ماده به مدت طولانی اثراتی همچون اختلال در دستگاه تنفسی، کبد، قلب و عروق، کلیه ها و سیستم های عصبی را به همراه دارد.

روش های تشخیص:

به طور کلی روش های تشخیص سرطان های کبدی از جمله آنژیوسارکوم کبدی به شرح زیر است:

- ۱- سونوگرافی
۲. سی.تی.اسکن

آنژیوسارکوم کبدی موثر باشد:

وجود سیروز از قبل در کبد (در حدود ۵۰٪ بیمارانی که سرطان کبد دارند از قبل از آن دچار سیروز بوده اند)، عفونت هپاتیت B یا هپاتیت C، عفونت احتمالی با ویروس ها سم قارچی آفلاتوکسین، چاقی، بیماری ذخیره ای آهنگ، تریزومی ۱۸.

-عوامل افزایش دهنده خطر ابتلا:

۱-جنسیت: مردان بیشتر از زنان در معرض خطر ابتلا به سرطان کبد هستند.

۲- سن: در شمال آمریکا، اروپا و استرالیا، سرطان کبد، معمولا افراد مسن را مبتلا می سازد. در کشورهای در حال توسعه آسیا و آفریقا، سرطان کبد در سن جوانی بین ۲۰ تا ۵۰ سال اتفاق می افتد. آنژیوسارکوم کبدی معمولا در سنین بالای ۷۰ سال رخ می دهد.

۳- برخی از بیماری های ارثی کبد: بیماری های کبدی که می توانند خطر ابتلا به سرطان کبد را افزایش دهند عبارتند از بیماری هموکروماتوز و ویلسون.

۴- دیابت: افراد مبتلا به اختلال قند خون در معرض خطر بیشتری نسبت به افرادی که دیابت ندارند هستند.

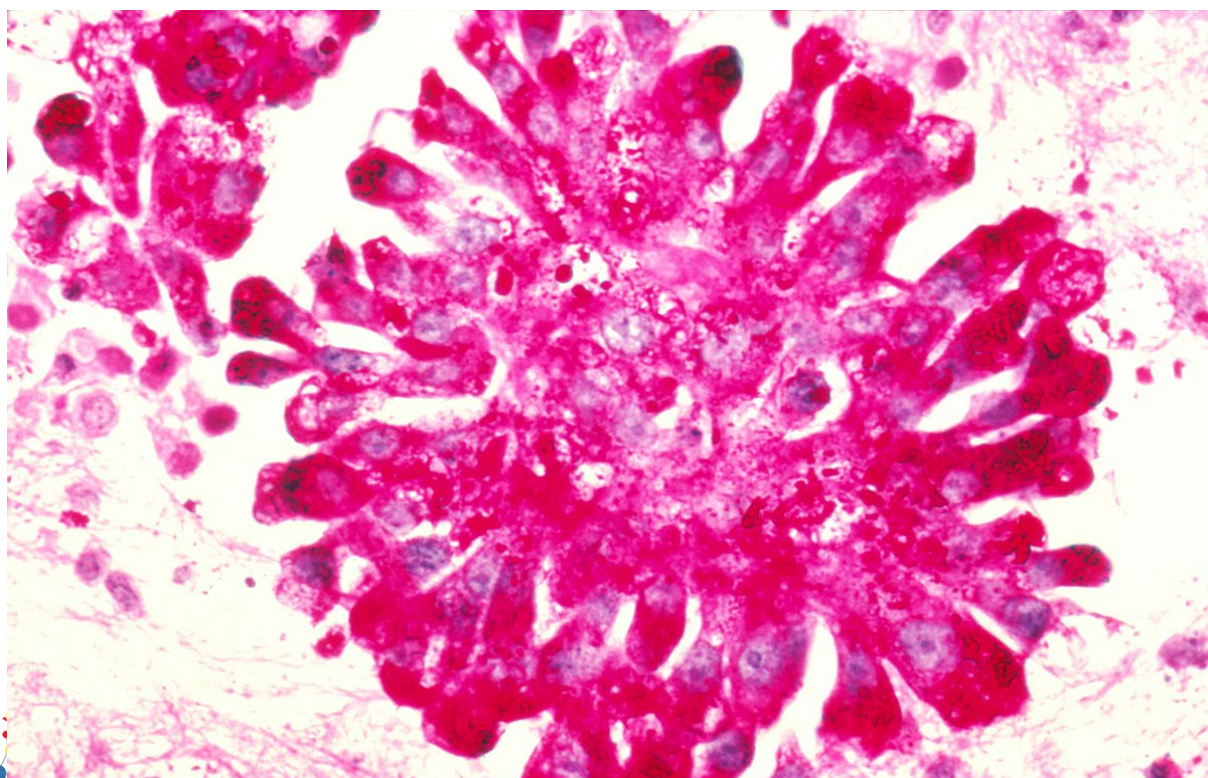
۵- بیماری کبد چرب غیر الکلی: تجمع چربی در کبد، خطر ابتلا به سرطان کبد را افزایش می دهد.

۶- مصرف الکل بیش از حد: مصرف بیشتر از یک مقدار متوسط الکل روزانه در طول چندین سال می تواند منجر به آسیب کبدی برگشت ناپذیر و افزایش خطر ابتلا به سرطان کبد شود.

۷- بیماری چاقی: داشتن یک شاخص بدن ناسالم، خطر ابتلا به سرطان کبد را افزایش می دهد.

-به طور کلی سه علت عمده برای آنژیوسارکوم کبدی شناخته شده است:

- ۱- دی اکسید توریم: این ترکیب که به عنوان ماده حاجب (ماده ای جهت افزایش حساسیت و ویژگی در تصویر برداری) در رادیوگرافی به کار می





۳. MRI (Magnetic Resonance Imaging)

۴. آنژیوگرافی

۵. لاپاروسکوپی

۶. بیوپسی

۷. آزمایش های خونی

درمان بیماری:

-به طور کلی روش های موجود برای درمان سرطان های کبدی از جمله آنژیوسارکوم کبدی به شرح زیر است:

- ۱- جراحی ۲- پیوند کبد ۳- آمبولیزاسیون و حذف غده ۴- رادیوتراپی
- ۵- شیمی درمانی ۶- ژن درمانی ۷- درمان بیولوژیک ۸- درمان تسکینی
- ۹- انجماد سلول های سرطانی (کرایوتراپی)

پیشگیری از بیماری:

۱- دانشمندان به دنبال راه هایی برای پیشگیری و درمان هپاتیت قبل ایجاد سرطان هستند و بررسی ها برای ساختن واکسن ضد هپاتیت C در حال انجامند. پیشرفت در زمینه درمان هپاتیت مزمن با داروهای تقویت کننده سیستم ایمنی چشمگیر بوده است. بعضی، معتقدند که واکسیناسیون و روش های درمانی جدیدتر و کاربردی تر برای درمان هپاتیت می تواند تقریباً از نیمی از موارد سرطان کبد، در دنیا، پیشگیری کند.

۲- بعضی آزمایش های خونی تشخیصی در حال بررسی اند تا مشخص شود، آیا امکان تشخیص زودرس سرطان کبد با آنها میسر است یا نه.

۳- کاهش خطر ابتلا به سیروز، زخم شدن کبد، و خطر ابتلا به سرطان کبد را افزایش می دهد. می توان خطر بروز سیروز را با عملکردهای زیر تا حد زیادی کاهش داد:

- نوشیدن الکل در حد اعتدال و یا در حد امکان عدم مصرف آن .

- حفظ وزن مناسب

- با احتیاط از مواد شیمیایی استفاده کنید

- واکسینه شدن در برابر هپاتیت B.

- از داروهای درون ورى (IV) استفاده نکنید اما اگر شما مجبور به انجام آن هستید، از یک سوزن تمیز استفاده کنید .

- در صورت انجام خالکوبی، از مکان های امن و تمیز برای انجام آن استفاده کنید.

۴- حفظ سلامت کبد با مواد طبیعی

- خربزه دافع اسید اوریک و سموم خون بوده و در درمان بسیاری از بیماری های تغذیه ای مزمن همچون نقرس، روماتیسم مزمن و نارسایی کبد کاربرد دارد.

- گیاه کاسنی بیماری های کبدی را برطرف و فعالیت قلب و کلیه را تقویت می کند. عرق کاسنی خنک است و گرمای کبد را رفع می کند. ریشه کاسنی، ضد یرقان است.

تمام قسمت های کاسنی مخصوصاً ریشه و برگ آن، محرک صفراست و به عمل هضم غذا کمک می کند و اثر آن در بهبود نارسایی های کبدی، قولنج های کبدی و ناراحتی های صفراوی بارز است.

- گیاه زرشک، تقویت کننده قلب و کبد می باشد. زرشک صفرا را می باشد و به درمان زردی و یرقان کمک می کند.

- عصاره بذر خار مریم که به نام سیلی مارین معروف است، کبد را در برابر انواع مسمومیت ها محافظت می کند. سیلی مارین به دلیل خاصیت آنتی اکسیدانی و ضد التهابی در درمان هپاتیت ویروسی و التهابات مجرای صفرا موثر است.

- مصرف زردچوبه در پیشگیری از سرطان های روده بزرگ، پوست، معده، کبد، ریه، دئودنوم و پستان موثر است.

۵- با توجه به تاثیر آرسنیک و وینیل کلراید در بروز آنژیوسارکوم کبدی، رعایت الزامات ایمنی در صنایع درگیر با این مواد و استفاده از این مواد تا حد مجاز یا در صورت امکان یافتن جایگزین مناسب برای آنها روش هایی مناسب جهت پیشگیری از آنژیوسارکوم شغلی است.

منابع:

- موسسه تحقیقات، درمان و آموزش سرطان.
- سرطان کبد، دکتر محمد تلک آبادی آرانی.
- پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی.
- قائم آنلاین- خبرگزاری رسمی قائم شهر.
- وبسایت رسمی دکتر سلام.
- سرطان شناسی کبد، دکتر پوریا عادل، عضو انجمن سرطان آمریکا.
- آنژیوسارکوم کبدی، پایان نامه پزشکی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.
- مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، دکتر میر سعید عطارچی، دکتر امید امینیان، دکتر ماندانا دولتی.
- آسیب شناسی سارکوم بافت های نرم، پایان نامه پزشکی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.
- سم شناسی، دکتر مهدی جهانگیر بلورچیان، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی گیلان.
- کتاب اپیدمیولوژی بیماری های شایع ایران، سرطان، دکتر پروین یاوری.
- معاونت امور بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد.
- بیماری های ناشی از کار، دکتر عقیلی نژاد.
- تالار گفتگوی آسیب شناسی، نستر نوری مقدم.

-a b c d "Adult Primary Liver Cancer Treatment (PDQ®)-Patient Version". NCI. 6 July 2016. Retrieved 29 September 2016.

-a b c d e World Cancer Report 2014. World Health Organization. 2014. pp. Chapter 5.6. ISBN 9283204298.

-a b GBD 2013 Mortality and Causes of Death, Collaborators (17 December 2014). "Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013.". Lancet. 385: 117–71. doi:10.1016/S0140-6736(14)61682-2. PMC 4340604. PMID 25530442.

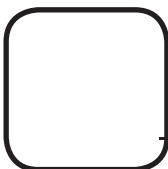
-a b World Cancer Report 2014. World Health Organization. 2014. pp. Chapter 1.1. ISBN 9283204298.

-SEER Stat Fact Sheets: Liver and Intrahepatic Bile Duct Cancer". NCI. Retrieved 2016. Check date values in: |access-date= (help).





هدفون های "کنسل کننده صدا" چگونه کار میکنند؟



مرضیه نامدار

گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

«هدفون های کنسل کننده» کلمه و ترکیبی نقص به نظر می آید.

این وسیله تکنولوژی سمعی است، که به جای صدا سکوت ایجاد می کند.

آنها مفید هستند در هواپیماها، مطب های شلوغ، برای کسانی که خواب سبک دارند و سعی میکنند تا لحظه ای چشم بر هم بگذارند آن هم در آپارتمان ها یا در دیوار نازک دارد

به طور کلی وسایل هایی به عنوان «عایق های صوتی» به بازار عرضه شده اند یا ایجاد کنید یک مهر بیرونی اطراف گوش هایتان و استفاده کنید از ماده های جاذب صدا مثل فوم با غلظت بالا، برخی از این وسایل ساده می تواند صدا را تا بیست دسی بل کاهش دهند اما کاملاً ساکت نمی شود.

اما چگونه می تواند یک جفت هدفون صدا را ناپدید کند؟

هدفون ها دارای شکل خاصی هستند با هدف جلوگیری از رسیدن موج های صوتی به گوش هایتان.

هدفون های کنسل کننده صدا را با کنترل فعال صدا (ANC) متوقف می کنند.

از تداخل مخرب برای لغو صدای محیط استفاده می کند.

این فرایند شامل جا گیر کردن میکروفونی به نزدیکترین جای ممکن به جایی که صداها به گوش خواهد وارد شد.

این میکروفن، فرکانس های ورودی صدا را بررسی می کند و فرکانس هایی با فاز ۱۸۰ درجه تفاوت ایجاد می کند (به عنوان ضد صدا ورودی) که این چنین مستقیماً صدای ورودی را از بین میبرد.

د ANC در فرکانس های پایین تر موثرترین هستند اما می توانند تا حداکثر ۸۰ دسی بل عمل کنند.

در این هدفون ها دو میکروفون یکی در بیرون و یکی در داخل قرار گرفته. در میکروفون بیرونی سیگنال ها معکوس شده و کاهش یافته و پس از انتقال به میکروفون داخل، میکروفون داخل چک می کند این اتفاق به درستی رخ داده باشد (معکوس کردن فاز سیگنال) و اگر شنونده مایل باشد میکروفون داخل صدایی دلخواه برای شنونده تولید می کند. تا رادیو یا موزیک یا .. گوش دهد یا صوتی تولید نمی کند و فضای ساکتی برای فرد ایجاد میکند

منبع

how does path work

"How do noise _cancelling headphone work ?" by Roma Panganiban

What do we know about the new Corona virus?



Fatemeh Nemati^{1,2} ,Fatemeh Vahidifar¹ ,Mahboobeh Nemati¹ ,Sara Moezzi¹ ,Fatemeh Sadeghi¹

Published: May 7, 2022

Rahavard Journal- MUI

Abstract:

COVID-19 is a new pandemic in 2019 that is similar to SARS in 2003. The disease is transmitted rapidly. COVID-19 is a virus that has never been treated or vaccinated, and antibiotics do not work because antibiotics do not work on viruses.

When a person is infected with covid-19 when they cough or exhale, the virus is transmitted from the infected person through liquid droplets or steam and is placed on surrounding surfaces and objects. People can become infected by touching contaminated surfaces or objects and then touching their eyes, nose or mouth.

If you stand up to one meter away from a person with COVID-19, they will catch corona by breathing in the drops that come out their mouth

Keyword: covid-19, prevention, the transfer

through the infected person. In other words, COVID-19 spreads similarly to the flu.

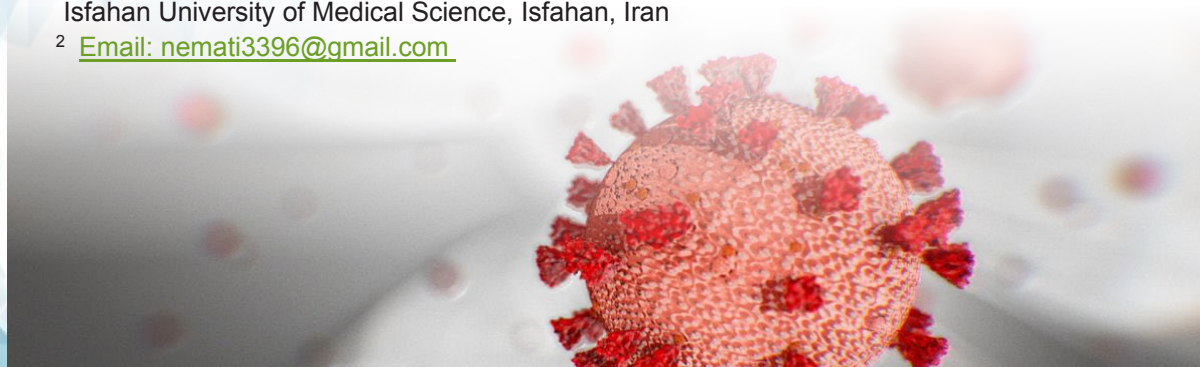
Most people infected with COVID-19 experience mild symptoms and recover.

However, some of them experience more serious illness and may need hospital care. The risk of serious illness increases with age. People with weakened immune systems and people with diseases such as diabetes, heart disease and lung disease are also at risk.

Our goal is to raise awareness of the new corona virus and provide guidelines to prevent the spread of the disease.

¹ Department of Occupational Health and Safety Engineering. School of Health, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran

² Email: nemati3396@gmail.com





درباره کرونا ویروس جدید چه می دانیم ؟

نویسندگان:

فاطمه نعمتی¹، فاطمه وحیدی²، محبوبه نعمتی¹، سارا معزی¹، فاطمه صادقی¹

تاریخ انتشار: 1399/2/18

مجله رهاورد - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

چکیده:

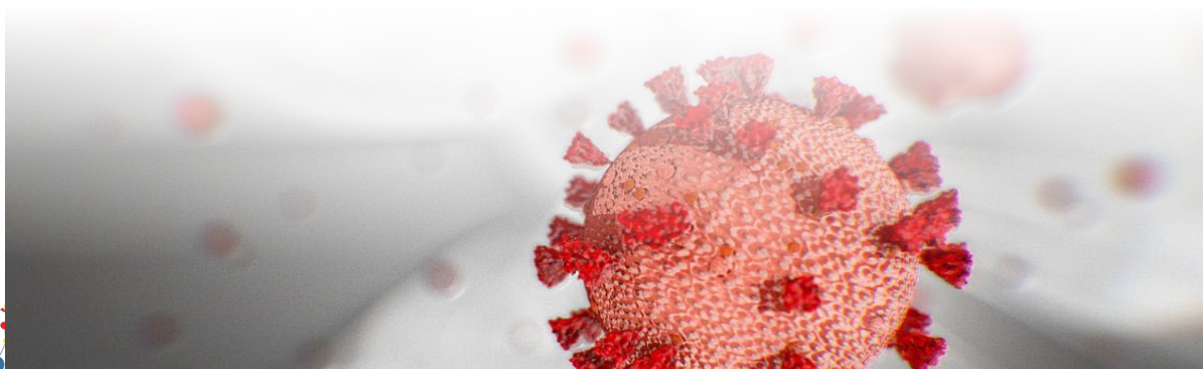
کوید 19 یک بیماری همه گیر جدید در سال 2019 است که مشابه سارس در سال 2003 می باشد. این بیماری به سرعت منتقل می شود. کوید 19 یک ویروس است و درمان و یا واکسن خاصی تاکنون نداشته است و آنتی بیوتیک ها نیز روی آن اثر ندارند زیرا آنتی بیوتیک ها روی ویروس ها اثرگذار نیستند. وقتی شخصی آلوده به covid-19 است؛ هنگام سرفه یا بازدم، ویروس از طریق قطرات مایع و یا بخار از شخص آلوده منتقل می شود و روی سطوح و اشیاء اطراف قرار می گیرد. افراد می توانند با دست زدن به سطوح یا اشیاء آلوده و سپس لمس کردن چشم، بینی یا دهان، آلوده به ویروس شوند. در صورت ایستادن تا فاصله یک متری از شخص مبتلا به covid-19، با تنفس قطراتی که از طریق فرد مبتلا از دهانش خارج شده، به کرونا مبتلا می شوند.

به عبارت دیگر، covid-19 به شکلی مشابه آنفولانزا گسترش می یابد. بیشتر افراد آلوده به covid-19 علائم خفیفی را تجربه می کنند و بهبود می یابند. با این حال، برخی از آنها بیماری جدی تر را تجربه می کنند و ممکن است به مراقبت در بیمارستان نیاز داشته باشند. خطر بیماری جدی با افزایش سن افزایش می یابد. افراد دارای سیستم ایمنی ضعیف و افرادی که دارای بیماری هایی مانند دیابت، بیماری های قلبی و ریوی هستند نیز در معرض ابتلا به بیماری های جدی قرار دارند. هدف ما آگاهی و شناخت کرونا ویروس جدید و ارائه دستورالعمل هایی به منظور پیشگیری از ابتلای به این بیماری است.

کلمات کلیدی: کوید-19، پیشگیری، انتقال

¹ گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

² Email: nemati3396@gmail.com





کلیت، تعریف و ساختار ویروس ها

ویروس ها انگل های داخل سلولی هستند که تنها پس از آلوده کردن سلول های میزبان خاص، تکثیر می شوند. عفونت ویروسی هنگامی شروع می شود که پروتئین های روی سطح یک ویروئین به پروتئین های گیرنده خاص روی سطح سلول های میزبان متصل شوند. ویژگی این تعامل محدوده میزبان ویروس را تعیین می کند (1).

ویروسها جدا از اینکه عامل های ایجاد کننده بسیاری از بیماری ها هستند، ابزارهای مهمی در تحقیقات زیست شناسی سلولی به ویژه در مطالعات مربوط به سنتر ماکرومولکولی هستند.

ویروس ها را می توان با استفاده از روش پلاک، شمارش و کلون کرد. تمام آنها در یک پلاک تنها یک کلون مشتق شده از ویروئین والدینی را تشکیل می دهند که اولین سلول را در مرکز پلاک آلوده می کند (1).

ویروس ها به طور کلی حاوی یک RNA یا یک ژنوم DNA هستند که با کپی های متعدد از یک یا تعداد کمی از پروتئین های کت (پروتئین های پوششی یا روکشی) احاطه شده و هسته را تشکیل می دهند. نوکلئوکسپید بسیاری از ویروسهای حیوانی توسط یک یا دو لایه فسفولیپید یا پاکت احاطه شده است (1).

در طول تکثیر لیتیک، از ریبوزوم ها و آنزیم های سلول میزبان برای بیان پروتئین های ویروسی استفاده می شود، که سپس ژنوم ویروسی را تکثیر می کنند و آن را در پالت های ویروسی بسته بندی می کنند. ویروس های حاصل از ویروس های متعدد تولید شده در یک سلول آلوده، سرانجام پس از لیز سلولی یا تجزیه تدریجی سلول، آزاد می شوند. نوکلئوکسپیدهای حاصل از ویروس های پاکت دار با جوانه زدن غشای سلول میزبان که پروتئین های غشای ویروسی در آن ذخیره شده اند، آزاد می شوند (1).

برخی از ویروس های باکتریایی (باکتریوفاژ) به دنبال عفونت سلول های میزبان ممکن است تحت لیزوژن قرار گیرند. در این حالت، ژنوم ویروسی در کروموزومهای سلول میزبان یکپارچه می شود، پیش بینی ای را تشکیل می دهد که به همراه ژنوم میزبان

تکرار می شود. هنگامی که به طور مناسب فعال شود، پیش بینی وارد چرخه لیتیک می شود (1).

همه رتروویروس ها (ویروس های پسگرد) و برخی ویروس های حیوانی دیگر می توانند ژنوم خود را در کروموزومهای سلول میزبان ادغام کنند. در برخی موارد، این منجر به تکثیر غیر طبیعی سلول و رشد نهایی سرطانها می شود (1).

ویروس های نوترکیب می توانند به عنوان ناقل برای انتقال ژن های منتخب به سلول ها استفاده شوند. در این روش، ژنهای ویروسی مورد نیاز چرخه لیتیک توسط ژنهای دیگر جایگزین می شوند. استفاده از بردارهای ویروسی برای ژن درمانی هنوز در مراحل ابتدایی است، اما از پتانسیل بسیار خوبی برای درمان بیماریهای مختلف برخوردار است (1).

ساختار ویروس کرونای جدید و ویژگی ها:

کرونا ویروس Coronavirus چیست؟

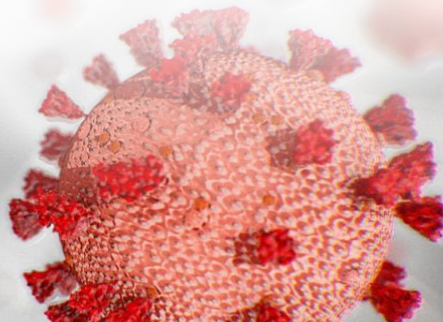
کرونا ویروس ها خانواده بزرگی از ویروس ها هستند که ممکن است باعث ایجاد بیماری در حیوانات یا انسان شوند. در انسان چندین تاج ویروس شناخته شده است که باعث عفونت تنفسی می شوند از سرماخوردگی گرفته تا بیماری های شدیدتر مانند (MERS) سندروم تنفسی خاورمیانه و (SARS) سندرم شدید تنفسی حاد ویروس اخیراً کشف شده باعث بیماری می شود (2).

COVID 19 چیست؟

نوعی بیماری عفونی است، که اخیراً کشف شده است؛ این ویروس و بیماری جدید، قبل از شروع شیوع بیماری در ووهان چین در دسامبر ۲۰۱۹ ناشناخته بود (2).

نامگذاری بیماری کوروناویروس و ویروس ایجاد کننده آن :

این بیماری با نام "کرونا ویروس جدید ۲۰۱۹" شناخته می شود که نام رسمی آن برای بیماری کرونا ویروس؛ (COVID-2019) و برای ویروس سندروم حاد تنفسی حاد کرونا ویروس؛ (sars-ccv-2) است (2).





کم) داشته باشند؛ علاوه بر این، بیماری حتی بدون تب آشکار نیز وجود دارد (3).

آیا نگران کوید 19 باشیم؟

بیماری ناشی از عفونت به ویژه در کودکان و بزرگسالان خفیف است، با این حال می تواند یک بیماری جدی ایجاد کند؛ از هر پنج نفری که گرفتار آن هستند، یک مورد نیاز به مراقبت در بیمارستان دارد بنابراین بسیار طبیعی است که مردم نگران این باشند که شیوع چه تاثیری بر روی آن ها و عزیزانشان می گذارد. ما میتوانیم نگرانی های خود را به اقداماتی برای محافظت از خود و عزیزانمان و جامعه تبدیل کنیم؛ مهمترین این اقدامات شستشوی منظم و کامل و بهداشت تنفسی مناسب است؛ توصیه های مقامات بهداشت محلی از جمله محدودیت هایی که برای مسافرت، حرکت و اجتماعات در نظر گرفته شده است را پیروی کنید (2).

آیا آنتی بیوتیک ها در جلوگیری یا درمان covid-19 موثر هستند؟

آنتی بیوتیک ها علیه ویروس ها کار نمی کنند؛ آن ها فقط روی عفونت های باکتریایی کار می کنند. کوید 19 ویروس است، بنابراین آنتی بیوتیک ها روی آن موثر نیستند؛ از آنتی بیوتیک ها به عنوان ابزاری برای پیشگیری یا درمان باید استفاده شود، آنها فقط مانند پزشک معالج جهت درمان عفونت باکتریایی مورد استفاده قرار می گیرند (2).

آیا واکسن، دارو یا درمانی برای کوید 19 وجود دارد؟

در حالی که بعضی از داروهای غربی، سنتی یا خانگی ممکن است باعث تسکین و کاهش علائم شود، اما هیچ مدرکی مبنی بر درمان این بیماری در پزشکی موجود نیست؛ با این حال چندین آزمایش بالینی در حال انجام است که هم داروهای غربی و هم سنتی را شامل می شود. سازمان بهداشت جهانی به محض دستیابی به یافته های بالینی اطلاعات جدیدی را ارائه می دهد؛ از افراد مبتلا برای رفع علائم بیماری باید مراقبت شود؛ بیشتر بیماران به لطف مراقبت حمایتی بهبود می یابند. موثرترین راه های محافظت از خود و دیگران در برابر کوید 19 این است که مرتباً دستان خود را تمیز کنید، سرفه خود را با آرنج یا دستمال پوشانید و فاصله

ICTV¹، Coronavirus (sars-cov-2) سندروم حاد تنفسی حاد را به عنوان نام ویروس جدید در ۱۱ فوریه ۲۰۲۰ اعلام کرد (2).

این نام به این دلیل انتخاب شده است که این ویروس از نظر ژنتیکی با ویروس سارس ۲۰۰۳ مرتبط هستند ولی این دو ویروس متفاوت اند (2).

سازمان بهداشت جهانی به دنبال راهنمایی های قبلی با سازمان جهانی بهداشت حیوانات (OIE) و سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد (FAO)، covid-19 را به عنوان نام بیماری جدید در ۱۱ فوریه ۲۰۲۰ اعلام کرد (2).

سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده است که استفاده کردن از نام سارس می تواند عواقب ناخواسته از نظر ایجاد ترس غیر ضروری برای برخی از جمعیت به ویژه در آسیا داشته باشد که از شیوع سارس در سال ۲۰۰۳ بیشترین تاثیر را داشت؛ به همین دلیل هنگام برقراری ارتباط با عموم، مراجعه به این ویروس را به عنوان ویروس مسئول کوید 19 معرفی کرده اند (2).

علائم COVID-19 چیست؟

شایع ترین علائم آن تب، خستگی و سرفه خشک است؛ و در برخی از بیماران ممکن است درد و احتقان بینی، آبریزش بینی، گلو درد یا اسهال باشد. این علائم معمولاً خفیف است و به تدریج شروع می شود؛ برخی از افراد آلوده می شوند اما علائمی ایجاد نمی کنند و احساس ناخوشایندی ندارند؛ بیشتر افراد حدود ۸۰ درصد بدون نیاز به درمان خاص، از این بیماری بهبود می یابند. از هر ۶ نفری که مبتلا به بیماری می شوند، 1 نفر به طور جدی بیمار می شود و در تنفس مشکل دارد، افراد مسن و افراد دارای مشکلات پزشکی اساسی مانند فشار خون بالا، مشکلات قلبی یا دیابت بیشتر احتمال دارد به بیماری جدی مبتلا شوند. افراد مبتلا به تب، سرفه و مشکل در تنفس باید به دنبال مراقبت پزشکی باشند (2).

علاوه بر این حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد از بیماران علائم و نشانه های روده را تجربه می کنند؛ در طی مراحل رو به رشد و در حال انجام مراحل تشخیصی و درمانی بیماران ممکن است تب (متوسط تا

کمیته بین المللی طبقه بندی ویروس ها: ICTV¹.





حداقل یک متر (۳ پا) از افرادی که سرفه می‌کنند حفظ کنید (2).

هوای سرد و برف نمی‌تواند CORONAVIRUS جدید را بکشد:

دلیلی بر این باور نیست که هوای سرد می‌تواند تاج جدید یا بیماری‌های دیگر را از بین ببرد. دمای طبیعی بدن انسان بدون در نظر گرفتن دمای خارجی، آب و هوا، در حدود ۳۷ درجه سانتیگراد است (2).

استحمام حمام گرم مانع از بروز بیماری کرونا ویروس نمی‌شود:

زیرا دمای طبیعی بدن در حدود ۳۷ درجه سانتیگراد باقی می‌ماند؛ در واقع حمام با آب بسیار گرم می‌تواند مضر باشد زیرا بدن شما را می‌سوزاند (2).

آیا خشک کن‌های دستی در کشتن تاج جدید موثر هستند؟ خیر ولی بعد از شستشوی دست با آب و صابون آن را با حوله‌های کاغذی یا خشک‌کننده هوا کاملاً خشک کنید (2).

آیا لامپ ضد عفونی‌کننده اشعه ماوراء بنفش می‌تواند کرونا ویروس جدید را بکشد؟

نباید برای استریل کردن دست‌ها و مناطق دیگر پوست از لامپ‌های UV استفاده شود؛ زیرا می‌تواند باعث سوزش پوست شود (2).

اسکنرهای حرارتی در تشخیص افراد آلوده به کرونا ویروس جدید چقدر موثر هستند؟

حسگرهای حرارتی در تشخیص افرادی که به علت عفونت با کرونا ویروس تب دارند، موثر هستند؛ با این حال آنها نمی‌توانند افرادی که آلوده هستند و هنوز مبتلا به تب نشده‌اند را تشخیص بدهند؛ این امر به این دلیل است که بین ۲ تا ۱۰ روز طول می‌کشد تا افرادی که آلوده می‌شوند، بیمار و دچار تب شوند (2).

آیا اسپری کردن الکل یا کلر در بدن می‌تواند کرونا ویروس جدید را از بین ببرد؟ خیر اسپری کردن الکل در بدن، ویروس‌هایی را که از قبل وارد شدند از بین نمی‌برد؛ پاشیدن چنین موادی می‌تواند برای لباس یا غشاهای مخاطی (چشم، دهان) مضر باشند؛ توجه داشته باشید که هم الکل و هم کلر می‌توانند برای ضد عفونی کردن سطوح مفید باشند، اما لازم است طبق توصیه‌های مناسب از آنها استفاده شود (2).

جنبه‌ی مهم در زمینه گزارشات کرونا ویروس وجود آنها در بروز عفونت با حیوانات است؛ در حال حاضر نگرانی قابل توجهی درباره منشأ کرونا ویروس ۲۰۱۹ در حیوانات وجود دارد. احتمالاً در مورد خفاش و سایر پستانداران، پرندگان و حتی مارها نیز پیشنهاد شده است (4).

ویروس‌های مشابه همانند سارس

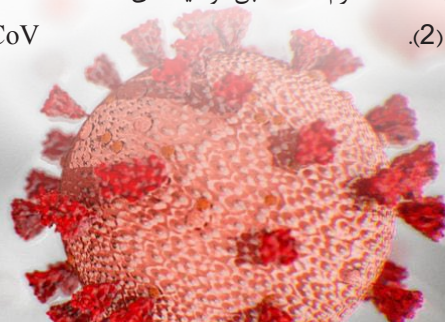
کروناویروس کوید 19 (SARS-CoV-2) سندروم بالینی عفونت است که توسط یک سندروم تنفسی با درجه شدت متغیر، از بیماری خفیف تنفسی فوقانی تا پنومونی شدید بینایی و سندروم پریشانی حاد تنفسی است.

تجزیه و تحلیل توالی ژنوم نشان داده است کوید 19 (SARS-CoV-2) متعلق به همان بتاکروناویروس از کروناویروس‌هایی که باعث ایجاد سارس (SARS) سندروم حاد تنفسی وخیم (Severe Acute Respiratory Syndrome) و مرس (MERS) سندروم تنفسی خاورمیانه (Middle East Respiratory Syndrome) است (3) و به نظر می‌رسد این ویروس جدید، عفونت خفیف تری دارد اما بسیار سریع‌تر از سارس و مرس در جامعه شیوع پیدا می‌کند (5).

کوید-19 از لحاظ نسل‌شناسی به کروناویروس‌های شبیه به سارس که از خفاش‌های نعل اسبی در چین جدا شده‌اند، شباهت دارد، اما جهش‌هایی در کوید 19 بوجود آمده است (3)(5). که ممکن است علت بیماری‌زایی کمتر کوید-19 نسبت به سارس را توضیح دهد اما نیاز به مطالعات بیشتر می‌باشد (5). شواهد جمع‌آوری شده براساس تجزیه و تحلیل ژنومی نشان می‌دهد که سهم کوید-19 از گیرنده‌ی سلول انسانی با سارس یکسان است (3)(5).

تعداد تولید مثل کروناویروس جدید، کوید-19، توسط سازمان بهداشت جهانی، بین 2 تا 2/5 تخمین زده شده است؛ که بالاتر از سارس و مرس است و نشان می‌دهد که کوید-19 از پتانسیل همه‌گیری بالاتری برخوردار است (4)(5).

کوید-19، سارس و مرس از گیرنده‌هایی استفاده می‌کنند که هم در قسمت فوقانی و هم تحتانی دستگاه تنفس یافت شده است. علاوه بر این سایر کروناویروس‌های انسانی مانند NL63-CoV حتی اگر وجود داشته باشد باعث یک بیماری خفیف می‌





گیر سارس و مرس آموخته ایم؛ بهترین سلاح های فرهنگی برای مقابله با این تهدید جهانی است (5).

شود و به همان گیرنده های کوید-19 و سارس متصل می شود (5).

با این حال اطلاعات بیشتری در مورد کوید 19 وجود دارد به ویژه در مورد مرگ و میر و ظرفیت پخش در سطح همه گیری، با این وجود، تمام درس هایی که در گذشته از بیماری های همه

مقایسه ی کروناویروس ها	اصل و نسب	حیوان مخزن	میزبان حد واسط	گیرنده	مرگ و میر	تولید مثل
کوید-19 (SARS-CoV-2)	Clade I, cluster IIa	خفاش	ناشناس	ACE2	2.3	2-2.5
سارس	Clade I, cluster IIb	خفاش	ناشناس	ACE2	9.5	1.7-1.9
مرس	Clade II	خفاش	شتر	DPP4	34.4	<1

جدول 1 (5)

عوارض ایجاد شده توسط این ویروس و نوع بیماری که ایجاد می کند

بسیاری از عفونت های ویروسی می توانند آسیب جدی به ساختار و عملکرد سیستم عصبی وارد کند؛ به عنوان مثال انسفالیت (التهاب حاد بافت مغزی) شدید ناشی از عفونت های ویروسی در CNS²، انسفالوپاتی (اختلال در عملکرد مغز یا آسیب شدید مغزی ناشی از مسمومیت های حاد یا مزمن) سمی ناشی از عفونت های شدید ویروسی سیستمیک و ضایعات شدید دمیالینه کننده (اختلالاتی که به میلین بافت عصبی آسیب می رساند) که پس از عفونت های ویروسی ایجاد می شوند (6).

اکنون به بررسی عوارض کروناویروس های سارس، مرس و کوید-19 می پردازیم.

کرونا ویروس های انسان می تواند باعث بیماری های تنفسی، دستگاه گوارشی، کبدی و سیستم عصبی مرکزی شوند (4).

سارس می تواند بیماری های عصبی مانند پلی نوروپاتی (التهاب سیستم عصبی محیطی)، آنسفالیت و سکتة مغزی ایسکمیک آئورت (کم رسیدن خون به اندام یا ناحیه ای از بدن) را ایجاد می کند (6).

مطالعات کالبد شکافی نشان داد که علائم ورم مغزی در مبتلایان به سارس وجود دارد و در اکثر موارد سارس می توان از عروق منیژ استفاده کند. علاوه بر این، نفوذ مونوسیت ها و لنفوسیت ها به دیواره رگ، تغییرات ایسکمیک نورون ها (کم رسیدن خون به بافت عصبی)، دیمیالیناسیون غده های عصبی که به میلین بافت عصبی آسیب می رساند، مانند ذرات ویروس سارس و توالی ژنوم در مغز جانباختگان در اثر بیماری سارس دیده شده است (6).

مرس یک بیماری شناخته شده است و در یک مطالعه گذشته نگر دریافتند که 25/7 درصد از بیماران مبتلا به مرس می توانند به جنون مبتلا شوند و 8/6 درصد بیماران تشنج دارند (6).

تقریباً 20 درصد از بیماران مبتلا به مرس عفونت عصبی را نشان می دهند؛ علائم به صورت اختلال در آگاهی، از کار افتادگی،

سیستم عصبی مرکزی: CNS²



ابتلا به ویروس کرونا: احتمال ابتلا به ویروس کرونا برای همه وجود دارد اما تاثیر این بیماری بر افراد، متفاوت است.

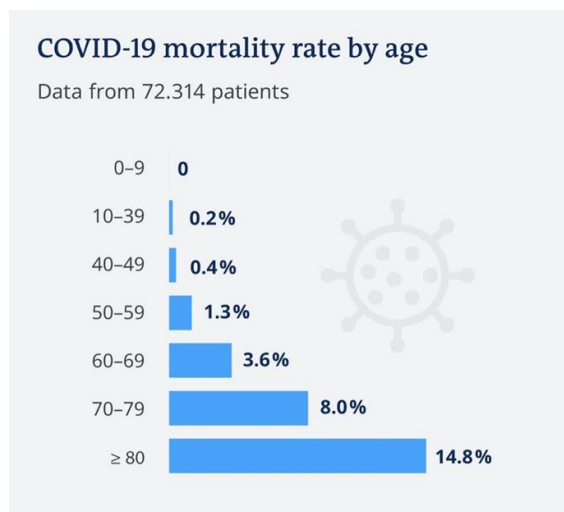
عواملی مانند سن، جنسیت و پیش زمینه بیماری های دیگر در بروز بیماری نقش مهمی دارند که طبق گزارشات، تاثیر کرونا بر افراد مسن شدید تر می باشد. همچنین بیمارانی که مبتلا به بیماری های قلبی، دیابت، فشارخون، بیماری های مزمن مجاری تنفسی و سرطان هستند، بیشتر مورد تهدید ویروس کرونا می باشند.

• مردان بیشتر از زنان به ویروس کرونا دچار شده اند. بر پایه اطلاعات سازمان بهداشت جهانی، شمار مردان مبتلا به ویروس کرونا به مراتب بیشتر از زنان است. گفتنی است که یک آنفلوانزا معمولی هم مردان را بیشتر از زنان درگیر می کند (7).

سکته مغزی ایسکمیک، سندرم گیلین باره (یک بیماری که باعث آسیب به میلین بافت عصبی می شود) و سایر مسمومیت ها یا التهاب سیستم عصبی محیطی عفونی می باشد اما محدود به این علائم نیست (6).

در حال حاضر، داده های بالینی نشان می دهد که برخی از بیماران با علائم COVID-19 مشابه به عفونت های داخل مجامه مانند سردرد، سرخ و اختلالات آگاهی هستند. علاوه بر این گزارش شده است، تعداد بیماران مبتلا به COVID-19 که به طور ناگهانی بو یا طعم را از دست دادن در حال رشد است. محققان وجود توالی ژنوم SARS-CoV-2 را در مایع مغزی نخاعی تایید کرده اند و اضافه کردن این بیماری جدید که به شکل ذات الریه بروز می کند، می تواند باعث آسیب سیستم عصبی بشود (4)(6).

امار، درصد ها و احتمال ساختگی بودن این ویروس



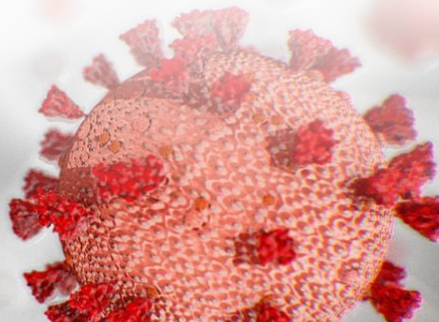
نمودار 1 (8)

Race of Ethnic Group	% of Deaths	Men, %	Women, %
American Indian or Alaska Native	18.3	19.4	17.0
Asian American or Pacific Islander	21.4	22.9	19.9
Black (Non-Hispanic)	23.5	23.9	23.1
White (Non-Hispanic)	23.7	24.9	22.5
Hispanic	20.3	20.6	19.9
All	23.4	24.4	22.3

جدول 2 (8)

کمتر از نیمی از افراد دارای بیماری های زمینه ای (13 نفر(32٪)) شامل دیابت(8 نفر(20٪))، فشارخون بالا (6 نفر(15٪)) و بیماری های قلبی و عروقی (6 نفر(15٪)) بودند (9). 20 نفر از مبتلایان (49٪) حدود سنی 25-49 سال داشتند و 14 نفر(34٪) حدود 50-64 سال سن داشتند (9).

یافته ها تا 2 ژانویه 2020، 41 بیمار بستری شده در بیمارستان را نشان می داد که دارای تاییدیه آزمایشگاهی nCoV-2019 بودند، بیشتر این بیماران مرد بودند (30 نفر از 41 نفر(73٪)) (9).





سرزمین اصلی چین تایید شده است. از این موارد 492 فوت، 3219 مورد شدید و 901 مورد بهبود یافته گزارش شده است (10).
همچنین در چین نرخ کشنده حدود 2٪ بود (10).

از این 41 بیمار، 13 نفر (32٪) در بخش ICU بستری شدند (table 1) (9).
در این گروه هیچ کودک و نوجوانی مبتلا نشده بودند و سن میانگین مبتلایان 49 سال بود (table 1) (9).
تا 6 فوریه 2020، nCoV-2019 با سرعت نگران کننده در چین رو به افزایش بود؛ تا تاریخ 5 فوریه، 24377 مورد در

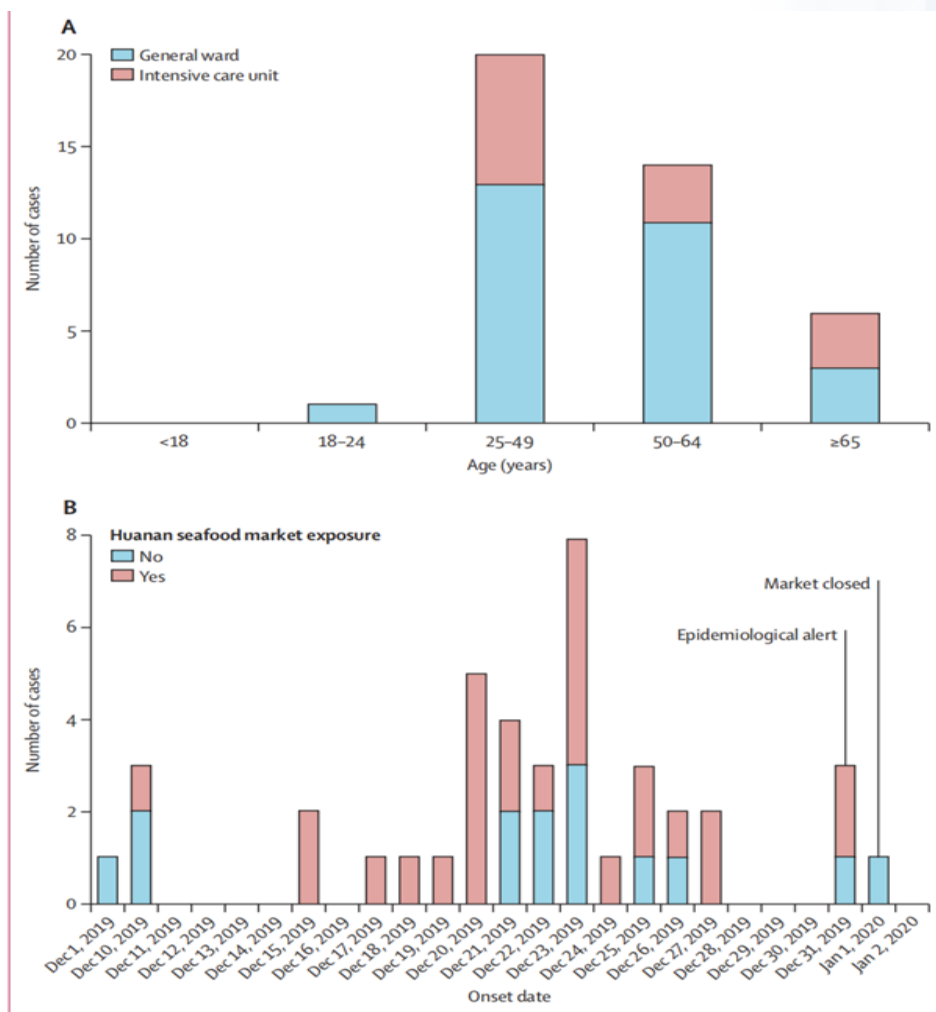
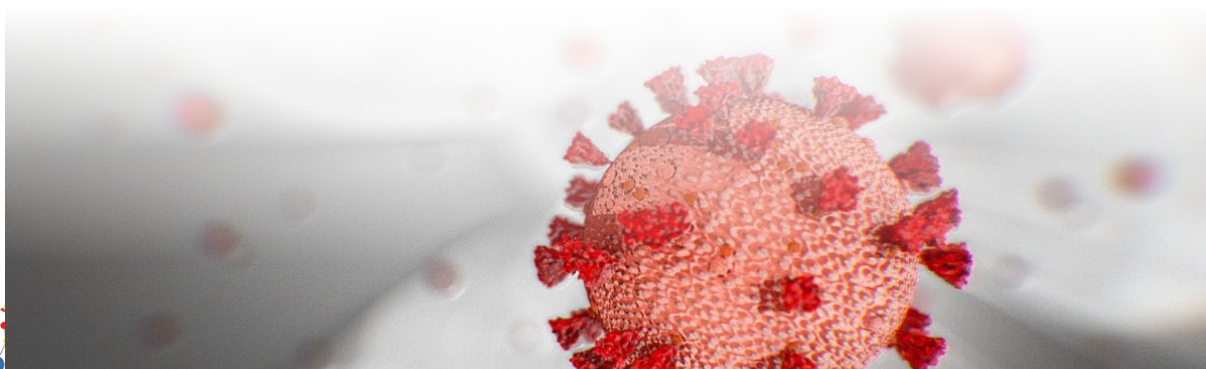


Figure 1: Date of illness onset and age distribution of patients with laboratory-confirmed 2019-nCoV infection

نمودار 2 (9)



	All patients (n=41)	ICU care (n=13)	No ICU care (n=28)	p value
Characteristics				
Age, years	49.0 (41.0–58.0)	49.0 (41.0–61.0)	49.0 (41.0–57.5)	0.60
Sex	..	..	..	0.24
Men	30 (73%)	11 (85%)	19 (68%)	..
Women	11 (27%)	2 (15%)	9 (32%)	..
Huanan seafood market exposure	27 (66%)	9 (69%)	18 (64%)	0.75
Current smoking	3 (7%)	0	3 (11%)	0.31
Any comorbidity	13 (32%)	5 (38%)	8 (29%)	0.53
Diabetes	8 (20%)	1 (8%)	7 (25%)	0.16
Hypertension	6 (15%)	2 (15%)	4 (14%)	0.93
Cardiovascular disease	6 (15%)	3 (23%)	3 (11%)	0.32
Chronic obstructive pulmonary disease	1 (2%)	1 (8%)	0	0.14
Malignancy	1 (2%)	0	1 (4%)	0.49
Chronic liver disease	1 (2%)	0	1 (4%)	0.68
Signs and symptoms				
Fever	40 (98%)	13 (100%)	27 (96%)	0.68
Highest temperature, °C	..	..	..	0.037
<37.3	1 (2%)	0	1 (4%)	..
37.3–38.0	8 (20%)	3 (23%)	5 (18%)	..
38.1–39.0	18 (44%)	7 (54%)	11 (39%)	..
>39.0	14 (34%)	3 (23%)	11 (39%)	..
Cough	31 (76%)	11 (85%)	20 (71%)	0.35
Myalgia or fatigue	18 (44%)	7 (54%)	11 (39%)	0.38
Sputum production	11/39 (28%)	5 (38%)	6/26 (23%)	0.32
Headache	3/38 (8%)	0	3/25 (12%)	0.10
Haemoptysis	2/39 (5%)	1 (8%)	1/26 (4%)	0.46
Diarrhoea	1/38 (3%)	0	1/25 (4%)	0.66
Dyspnoea	22/40 (55%)	12 (92%)	10/27 (37%)	0.0010
Days from illness onset to dyspnoea	8.0 (5.0–13.0)	8.0 (6.0–17.0)	6.5 (2.0–10.0)	0.22
Days from first admission to transfer	5.0 (1.0–8.0)	8.0 (5.0–14.0)	1.0 (1.0–6.5)	0.0023
Systolic pressure, mm Hg	125.0 (119.0–135.0)	145.0 (123.0–167.0)	122.0 (118.5–129.5)	0.018
Respiratory rate >24 breaths per min	12 (29%)	8 (62%)	4 (14%)	0.0023
Data are median (IQR), n (%), or n/N (%), where N is the total number of patients with available data. p values comparing ICU care and no ICU care are from χ^2 test, Fisher's exact test, or Mann-Whitney U test. 2019-nCoV=2019 novel coronavirus. ICU=intensive care unit.				

Table 1: Demographics and baseline characteristics of patients infected with 2019-nCoV

جدول 3 (9)

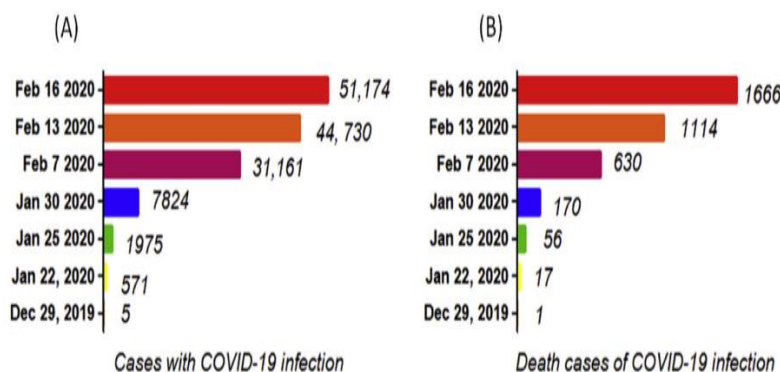


Figure 1. The chronological incidence of COVID-19 infections and death cases in China. Infections with COVID-19 appears in December 2019. At the time of preparing this manuscript, February 16, 2020 there have been 51,174 people who have contracted the infection in China, and more than 1666 people have died.

نمودار 3 (11)

انتقال COVID-19 در حالت هوایی ممکن است در شرایط خاص و تنظیماتی که در آن روش ها یا درمان های پشتیبانی کننده که باعث تولید ذرات معلق در هوا انجام می شود امکان پذیر باشد؛ یعنی لوله گذاری تراشه، برونکوسکوپی، مکش باز و ...

شواهدی وجود دارد که نشان میدهد عفونت COVID-19 ممکن است منجر به عفونت روده شود و در مدفوع وجود داشته باشد. با این حال فقط تا امروز یک مطالعه، ویروس COVID-19 را از یک نمونه مدفوع تکثیر داده است (12).

پیامدهای یافته های اخیر در مورد تشخیص ویروس COVID-19 از نمونه برداری هوا :

تا به امروز برخی نشریات علمی شواهد اولیه مبتنی بر شناسایی ویروس COVID-19 در هوا را ارائه می دهند و بنابراین، برخی از رسانه ها خبر می دهند که انتقال هوایی صورت گرفته است. این یافته های اولیه باید با دقت تفسیر شوند.

یک نشریه اخیر در ژورنال پزشکی نیوانگلند، میزان ماندگاری ویروس COVID-19 را ارزیابی کرده است. در این مطالعه تجربی، ذرات معلق در هوا با استفاده از یک سحابی کننده کولیسون سه قلو تولید می شوند و در یک درام گلدبرگ تحت شرایط آزمایشگاهی کنترل شده تغذیه شدند. این دستگاه پرقدرت است که شرایط طبیعی سرفه انسان را نشان نمی دهد. علاوه بر این، یافتن ویروس COVID-19 در ذرات آئروسل تا 3 ساعت

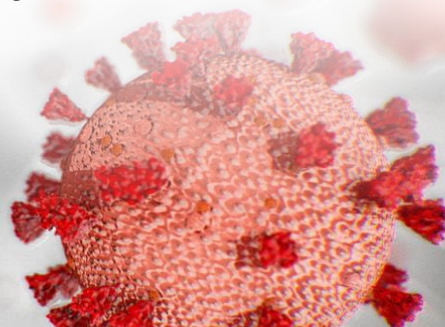
آیا احتمال ساختگی بودن این ویروس وجود دارد؟

در رابطه با این موضوع هنوز اطلاعات دقیقی در دسترس نیست و نمی توان به طور قطعی اظهارنظری داشت.

از آنجایی که این ویروس بسیار قوی است و شیوع آن به شدت گسترش یافته و همچنین انتقال آن بین افراد بسیار سریع و راحت می باشد، احتمال ساختگی بودن آن وجود دارد و به یک ویروس معمولی شباهت چندانی ندارد.

راه های انتقال ویروس

عفونت های تنفسی میتوانند از طریق قطرات در اندازه های مختلف منتقل شوند: وقتی قطر ذرات قطره 5-10 میکرومتر باشد، به آن ها قطرات تنفسی گفته می شود و هنگامی که قطر آن ها کمتر از 5 میکرومتر باشد، به آن ها هسته قطرات گفته می شود. طبق شواهد موجود COVID-19 بین افراد در درجه اول از طریق قطرات تنفسی و مسیرهای تماس منتقل می شود (12). انتقال قطره زمانی اتفاق می افتد که شخص در تماس نزدیک (فاصله 1 متر) با شخصی که علائم تنفسی (به عنوان مثال عطسه یا سرفه) دارد، باشد و یا قرار گرفتن مخاط (دهان و بینی) یا ملتحمه (چشم) در معرض قطرات تنفسی عفونی، خطری بالقوه است. بنابراین انتقال ویروس COVID-19 می تواند از طریق تماس مستقیم با افراد آلوده و یا غیر مستقیم (تماس با سطوح در محیط یا با اشیاء استفاده شده بر روی فرد آلوده مثل استتوسکوپ یا دماسنج) رخ دهد (12).





توصیه های فعلی سازمان بهداشت جهانی بر اهمیت استفاده منطقی و مناسب همه از PPE⁴، نه تنها ماسک ها، تأکید دارد بلکه نیاز به رفتار صحیح و سخت از جانب کارمندان مراقبت های بهداشتی، به ویژه در روش های doffing و اقدامات بهداشتی دستها دارد.

سازمان بهداشت جهانی همچنین آموزش کارمندان را در مورد این توصیه ها و تهیه کافی از PPE و سایر لوازم و تجهیزات لازم توصیه می کند.

بهداشت، آداب تنفسی، تمیز کردن، ضد عفونی کننده محیط و همچنین اهمیت حفظ فاصله فیزیکی و جلوگیری از تماس نزدیک محافظت نشده با افراد مبتلا به تب یا علائم تنفسی از جمله اقدامات ضروری است (12).

پیشگیری

استفاده کردن از ماسک پزشکی یکی از اقدامات پیشگیری است که می تواند شیوع برخی بیماری های تنفسی از جمله COVID-19 را محدود کند. با این وجود، استفاده از ماسک به تنهایی برای تأمین محافظت کافی نیست و سایر اقدامات نیز باید اتخاذ شود. در صورت استفاده از ماسک، آنها باید با بهداشت دست و سایر اقدامات IPC⁵ ترکیب شوند تا از انتقال COVID-19 به انسان جلوگیری شود (13).

پوشیدن ماسک های پزشکی وقتی که نیازی به آنها نیست ممکن است منجر به هزینه های غیرضروری و هزینه های سنگین خرید شود و احساس امنیت کاذب ایجاد کند که می تواند منجر به غفلت از سایر اقدامات اساسی مانند اقدامات بهداشتی دست شود. علاوه بر این، استفاده نادرست از ماسک ممکن است کارایی آن را در کاهش خطر انتقال از بین ببرد (13).

تنظیمات اجتماع

بعضی افراد فاقد علائم تنفسی هستند؛ شما باید:

- از گروه های مردم و فضاهای محصور و شلوغ خودداری کنید.
- فاصله حداقل یک متر از هر شخص با علائم تنفسی (به عنوان مثال سرفه، عطسه) حفظ کنید.

منعکس کننده یک وضعیت بالینی نیست که در آن روش های تولید ذرات معلق در هوا انجام می شود (12).

گزارش هایی از تنظیمات وجود دارد که در آن بیماران COVID-19 علامت پذیرفته شده اند و در آن هیچ RNA COVID-19 در نمونه های هوا تشخیص داده نشده است. سازمان بهداشت از مطالعات دیگری آگاه است که حضور RNA COVID-19 را در نمونه های هوا ارزیابی کرده است اما هنوز در مجلات مورد بررسی منتشر نشده است.

ذکر این نکته حائز اهمیت است که تشخیص RNA در نمونه های محیطی بر اساس سنجش های مبتنی بر PCR³ نشانگر ویروس زنده نیست که قابل انتقال باشد (12).

مطالعات بیشتر لازم است تا مشخص شود که آیا می توان ویروس COVID-19 را در نمونه های هوا از اتاق های بیمار تشخیص داد که در آن هیچ گونه روش درمانی یا درمان های حمایتی که ذرات معلق در هوا انجام می شود وجود ندارد (12).

با ظهور شواهد، مهم است که بدانیم ویروس زنده یافت شده است و چه نقشی در انتقال دارد؛

براساس شواهد موجود، از جمله انتشارات اخیر ذکر شده، به توصیه و اقدامات احتیاطی برای افرادی که مراقبت از بیماران COVID-19 دارند. طبق ارزیابی خطر، سازمان بهداشت جهانی اقدامات احتیاطی ناشی از هوا را برای شرایط و تنظیماتی که در آن روش های تولید ذرات معلق در هوا و عملیات پشتیبانی انجام می شود، توصیه می کند. این توصیه ها با سایر رهنمودهای ملی و بین المللی سازگار است؛ از جمله آنهایی که توسط انجمن اروپایی پزشکی مراقبت های ویژه و جامعه پزشکی مراقبت های ویژه و مواردی که در حال حاضر در استرالیا، کانادا و انگلستان استفاده می شود.

در همین زمان، سایر کشورها و سازمانها، از جمله مراکز کنترل و پیشگیری از بیماریهای ایالات متحده و اروپا، اقدامات احتیاطی ناشی از هوا را برای هر موقعیتی که شامل مراقبت از COVID-19 باشد، توصیه می کنند (12).

⁴ PPE: تجهیزات حفاظت فردی
⁵ IPC: پیشگیری و کنترل عفونت

³ PCR: واکنش زنجیره ای پلیمراز





- ماسک را با دقت قرار دهید، تاز پوشاندن دهان و بینی اطمینان حاصل کنید و با اطمینان گره بزنید تا هرگونه شکاف را بین صورت و ماسک به حداقل برسانید.
- از لمس ماسک هنگام پوشیدن آن خودداری کنید.
- ماسک را با استفاده از روش مناسب بردارید:
- آن را از پشت جدا کنید (قسمت جلوی ماسک را لمس نکنید)
- بعد از برداشتن، دست ها را با دستمال آغشته به الکل یا آب و صابون تمییز کنید.
- به محض مرطوب شدن، ماسک را با حالت جدید جایگزین کنید.
- از ماسک های یکبار مصرف مجدداً استفاده نکنید.
- بعد از هر استفاده از ماسک های یکبار مصرف آن را دور ریخته و از بین ببرید (13).

برای محافظت از خود و جلوگیری از شیوع بیماری چه

کاری می توانم انجام دهم؟

با استفاده از برخی اقدامات احتیاطی ساده می توانید احتمال ابتلا به عفونت یا انتشار COVID-19 را کاهش دهید:

- **مرتبا دستان خود را بشویید:**
- مرتبا دستان خود را با دستمال حاوی الکل تمییز کنید یا آنها را با آب و صابون بشویید.
- چرا؟ چون شستن دستان با آب و صابون یا استفاده از مالش دست با الکل باعث از بین رفتن ویروس هایی می شود که ممکن است روی دستان شما باشند (2).
- **حفظ فاصله اجتماعی:**
- حداقل یک متر فاصله بین خود و هر کسی که سرفه یا عطسه می کند حفظ کنید.
- چرا؟ چون هنگامی که فرد سرفه یا عطسه می کند، قطرات مایع کوچکی از بینی یا دهان خود که ممکن است حاوی ویروس باشد، می باشد. اگر شما خیلی نزدیک به فرد مبتلا به COVID-19 باشید در صورت سرفه کردن فرد مبتلا، شما قطرات ویروس را تنفس می کنید (2).

- بهداشت دست را مرتباً انجام دهید، اگر دستها به وضوح کثیف نیستند و یا آب و صابون در دسترس نیست، با استفاده از مالش دست بر پایه الکل استفاده کنید.
- در صورت سرفه یا عطسه، بینی و دهان خود را با خم ارنج یا دستمال کاغذی بپوشانید، بلافاصله پس از استفاده از دستمال، آن را دور ریخته و بهداشت دست را انجام دهید.
- از تماس دست با دهان و بینی خودداری کنید.
- برای افرادی که بیمار نیستند ماسک پزشکی لازم نیست، زیرا هیچ مدرکی در مورد مفید بودن آن در محافظت از افراد وجود ندارد. با این حال، مطابق با عادت های فرهنگی محلی، ممکن است ماسک هایی در برخی از کشورها پوشیده شود؛ در صورت استفاده از ماسک، بهترین روشها در مورد نحوه پوشیدن، حذف و دور ریختن آنها و بهداشت دست بعد از برداشتن باید رعایت شود.
- افراد دارای علائم تنفسی باید:
- اگر دارای تب، سرفه و مشکل در تنفس هستند، هر چه سریع تر ماسک پزشکی بپوشند و در اسرع وقت به دنبال مراقبت های پزشکی باشند (13).

در مورد مدیریت مناسب ماسک، توصیه های زیر را

دنبال کنید :

- از ماسک پزشکی استفاده کنید. اگر قابل تحمل باشد، باید ماسک را در اختیار فرد قرار داده و تا زمانی که ممکن باشد پوشیده شود و حداقل روزانه یکبار تغییر کند. افرادی که نمی توانند ماسک پزشکی را تحمل کنند، باید به شدت از بهداشت تنفس استفاده کنند .
- با باز کردن در ها و پنجره ها تا حد امکان جریان هوا را در فضای زندگی خود بهبود بخشید (13).
- **اطلاعات زیر در مورد استفاده صحیح از ماسک های پزشکی از روش های مربوط به مراقبت های بهداشتی گرفته شده است:**
- قبل از قرار دادن ماسک، دستان خود را با دستمال حاوی الکل یا آب و صابون تمییز کنید (2).





آیا کاری وجود دارد که نباید انجام دهم؟

اقدامات زیر در برابر COVID-19 موثر نیستند و می تواند مضر باشد:

- سیگار کشیدن
- پوشیدن ماسک های متعدد
- مصرف آنتی بیوتیک ها (2).

آماده سازی محل کار خود برای COVID-19 در

ژانویه سال 2020:

سازمان بهداشت جهانی و مقامات بهداشت عمومی در سراسر جهان برای مهار شیوع COVID-19 اقدام می کنند. با این حال، موفقیت طولانی مدت نمی تواند مورد توجه واقع شود. اگر بخواهیم جلوی شیوع این بیماری را بگیریم، تمام بخش های جامعه ما، از جمله مشاغل و کارفرمایان، باید نقشی داشته باشند (14).
راه های ساده برای جلوگیری از شیوع COVID-19 در محل کار شما:

اقدامات کم هزینه در زیر به جلوگیری از شیوع عفونت ها در محل کار شما مانند سرماخوردگی و آنفلوانزا کمک می کند و بدین گونه از مشتریان، پیمانکاران و کارمندان خود محافظت کنید:

کارفرمایان باید کار خود را از همین حالا شروع کنند، حتی اگر COVID-19 به جوامعی که فعالیت می کنند نرسیده است. آنها می توانند روزهای کاری را به دلیل بیماری کاهش دهند و در صورت رسیدن COVID-19 به آنجا، کار را متوقف یا کند کنند.

مطمئن شوید که محل کار شما تمیز و بهداشتی است.

باید سطوح (به عنوان مثال میز و جداول) و اشیاء (مانند تلفن، صفحه کلید) به طور مرتب با ضد عفونی کننده پاک شود.

چرا؟ از آنجا که آلودگی روی سطوح لمس شده توسط کارمندان و مشتریان یکی از اصلی ترین راه های پخش COVID-19 است.

از لمس چشم، بینی و دهان خودداری کنید.

چرا؟ دست ها بسیاری از سطوح را لمس می کنند و می توانند ویروس ها را جذب کنند. پس از آلوده شدن، دست ها می توانند ویروس را به چشم، بینی یا دهان منتقل کنند؛ و از آنجا ویروس وارد بدن شما می شود و شما را بیمار می کند (2).

بهداشت تنفس را تمرین کنید.

اطمینان حاصل کنید که شما و اطرافیان، بهداشت تنفسی خوبی را دنبال می کنید، این به معنای پوشاندن دهان و بینی شما با آرنج خم شده یا دستمال هنگام سرفه یا عطسه است؛ سپس بلافاصله دستمال مورد استفاده را دور بریزید.

چرا؟ قطره ها، ویروس را گسترش می دهند، با رعایت بهداشت تنفسی مناسب، از افراد اطراف خود در برابر ویروس هایی مانند سرماخوردگی، آنفلوانزا و COVID-19 محافظت می کنید (2).

آیا به طور مرتب شست و شوی بینی شما با آب نمک

می تواند از بروز عفونت با کرونا ویروس جدید

جلوگیری کند؟

نه هیچ مدرکی مبنی بر شست و شوی منظم بینی با آب نمک وجود ندارد که مردم را از عفونت با کرونا ویروس جدید محافظت کند. شواهد محدودی مبنی بر اینکه شست و شوی مرتب بینی با آب نمک می تواند به افراد در بهبودی سریع تر از سرماخوردگی کمک کند، وجود دارد اما شست و شوی بینی، برای جلوگیری از عفونت های تنفسی نشان داده نشده است (2).

آیا خوردن سیر می تواند به جلوگیری از عفونت با

کرونا ویروس جدید کمک کند؟

سیر یک ماده غذایی سالم است که ممکن است خاصیت ضد میکروبی داشته باشد، با این حال هیچ شواهدی از شیوع این بیماری در دست نیست که خوردن سیر مردم را از کرونا ویروس جدید محافظت می کند (2).





ارتباط و تبلیغ این پیام را که مردم باید در خانه بمانند حتی اگر آنها فقط علائم خفیف COVID-19 داشته باشند، ادامه دهید. پوسترهایی را با این پیام در مکان های کاری خود نمایش دهید. این را با موارد دیگر کانال های ارتباطی که معمولاً در سازمان یا تجارت شما استفاده می شود، ترکیب کنید. خدمات بهداشت حرفه ای شما، مقام بهداشت عمومی محلی یا سایر شرکای شما ممکن است مواد تبلیغاتی را برای تبلیغ این پیام تهیه کرده اند (14).

نحوه مدیریت خطر COVID-19 هنگام برگزاری

جلسات و رویدادها:

برگزارکنندگان جلسات و رویدادها باید در مورد خطر احتمالی COVID-19 فکر کنند زیرا: این احتمال وجود دارد که افرادی که در جلسه یا رویداد شما شرکت می کنند ناخواسته ویروس COVID-19 را به جلسه بیاورند. برخی دیگر ممکن است ناآگاهانه در معرض COVID-19 قرار بگیرند. در حالی که COVID-19 برای بسیاری از افراد یک بیماری خفیف است، می تواند برخی را بسیار بیمار کند. از هر 5 نفری که COVID-19 را گرفتند، تقریباً 1 مورد نیاز به معالجه در بیمارستان دارد (14).

ملاحظات اصلی برای جلوگیری یا کاهش خطرات

COVID-19:

قبل از جلسه یا رویداد

- توصیه های مقامات جامعه را دنبال کنید.
- یک برنامه آمادگی را برای جلوگیری از ابتلا به عفونت در جلسه یا رویداد خود تهیه و موافقت کنید.
- در نظر بگیرید که آیا نیاز به یک نشست چهره به چهره یا رویداد است و آیا می توان آن را با کنفرانس تلفنی یا رویداد آنلاین جایگزین کرد؟ آیا می توان جلسه یا رویداد را به گونه ای تقلیل داد که تعداد کمتری از مردم در آن شرکت کنند؟
- کانالهای اطلاعاتی و ارتباطی را از قبل با شرکای اصلی اطمینان و تأیید کنید. مانند مقامات بهداشت و درمان عمومی.

- شست و شوی منظم و کامل دست ها توسط کارمندان، پیمانکاران و مشتریان را ترویج کنید.
- دستگاههای ضد عفونی کننده دستی را در نقاط برجسته اطراف محیط کار قرار دهید. حتماً این توزیع کننده ها بطور مرتب پر شوند.
- پوسترهایی را که شست و شوی دست را تبلیغ می کنند نمایش دهید - از مقامات بهداشت عمومی محلی خود برای این موارد کمک بخواهید؛ یا به www.WHO.int مراجعه کنید.
- اطمینان حاصل کنید که کارمندان، پیمانکاران و مشتریان به مکانهایی دسترسی دارند که بتوانند دست خود را با آب و صابون بشویند؛ چرا؟ زیرا شستن، ویروس روی دستان شما را می کشد و از شیوع COVID جلوگیری می کند (14).

بهداشت مناسب تنفسی را در محیط کار ترویج کنید.

- پوسترهای تبلیغ کننده بهداشت تنفسی را نمایش دهید. این کار را با سایر اقدامات ارتباطی مانند ارائه راهنمایی از افسران بهداشت و ایمنی شغلی، جلسات توجیهی و اطلاعات مربوط به شبکه داخلی و غیره ترکیب کنید.
- اطمینان حاصل کنید که ماسک صورت و یا دستمال کاغذی در محل کار شما برای کسانی که دچار آبریزش بینی یا سرفه در محل کار می شوند، وجود دارد. (همراه با سطل های بسته برای دفع مواد بهداشتی از آنها)
- چرا؟ از آنجا که بهداشت مناسب تنفسی مانع از انتشار COVID-19 می شود.
- به کارمندان، پیمانکاران و مشتریان خود توضیح دهید که اگر COVID-19 شروع به گسترش در اجتماع شما کند، هر کسی حتی با سرفه خفیف یا تب درجه پایین (37.3 درجه سانتیگراد یا بیشتر) نیاز به ماندن در خانه دارد. آنها همچنین اگر مجبور شده اند داروهایی ساده مانند پاراستامول، استامینوفن، ایبوپروفن یا آسپرین، مصرف کنند که ممکن است علائم عفونت را پوشانده باشد، باید در خانه بمانند(یا از خانه کار کنند).





- در صورت امکان پنجره ها و درها را باز کنید تا از تهویه مناسب محل اطمینان حاصل شود.
- از همه شرکت کنندگان بخاطر همکاری با مفاد موجود تشکر کنید (14).

بعد از جلسه

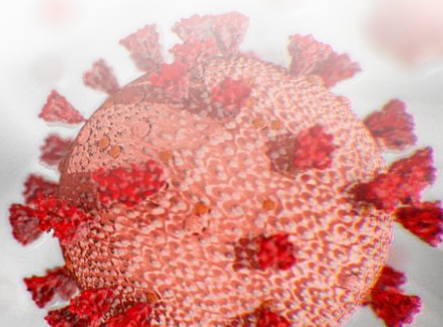
- نام و مشخصات تماس کلیه شرکت کنندگان را حداقل برای یک ماه حفظ کنید. این به مقامات بهداشت عمومی کمک می کند تا افرادی را که ممکن است در معرض COVID-19 قرار گیرند، در صورتی که یک یا چند شرکت کننده در مدت کوتاهی بیمار شوند، ردیابی کنند.
- اگر شخصی در جلسه یا رویداد به عنوان مظنون پرونده COVID-19 جدا شده بود، سازمان دهنده باید این را به همه شرکت کنندگان اطلاع دهد. به آنها توصیه می شود که به مدت 14 روز علائم خود را تحت نظر داشته باشند و دو بار در روز دمای خود را چک کنند.
- اگر حتی دچار سرفه خفیف یا تب درجه پایین (یعنی دمای 37.3 درجه سانتیگراد یا بیشتر) شوند، باید در خانه بمانند و منزوی شوند. این به معنای جلوگیری از تماس نزدیک (1 متر یا نزدیکتر) با افراد دیگر از جمله اعضای خانواده است. آنها همچنین باید با ارائه دهنده خدمات درمانی یا بخش بهداشت عمومی محلی تماس بگیرند و جزئیات سفر و علائم اخیر خود را به آنها ارائه دهند.
- از همه شرکت کنندگان بخاطر همکاری با مفاد موجود تشکر کنید.

اکنون زمان آماده شدن برای COVID-19 فرا رسیده است. اقدامات احتیاطی و برنامه ریزی ساده می تواند تفاوت بزرگی ایجاد کند (14).

- مواد کافی، از جمله دستمال و ضدعفونی کننده دست، برای کلیه شرکت کنندگان از قبل سفارش دهید.
- به طور فعال مکانی را که COVID-19 در گردش است کنترل کنید. پیشاپیش به شرکت کنندگان توصیه کنید که در صورت بروز علائم یا احساس ناخوشایند، نباید شرکت کنند.
- اطمینان حاصل کنید که همه برگزار کنندگان، شرکت کنندگان، پذیرایی و بازدیدکنندگان در این رویداد جزئیات تماس را ارائه می دهند: شماره تلفن همراه، ایمیل و آدرس محل اقامت آنها. به وضوح بیان کنید که در صورت بیمار شدن هر یک از مشارکت کنندگان به یک بیماری عفونی مشکوک، جزئیات تماس آنها با مقامات بهداشت عمومی محلی به اشتراک گذاشته خواهد شد. اگر آنها با این امر موافق نباشند، نمی توانند در این رویداد یا جلسه شرکت کنند (14).

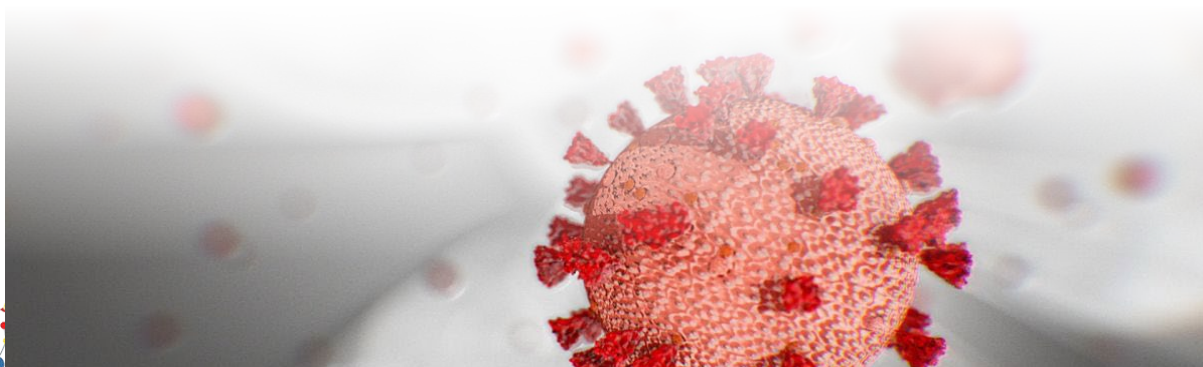
در طول جلسه یا رویداد

- در مورد COVID-19 و تدابیری که برگزار کنندگان در جهت ایمن سازی این رویداد، برای شرکت کنندگان انجام می دهند، اطلاعات یا یک جلسه توجیهی، ترجیحاً بصورت شفاهی و کتبی، تهیه کنید.
- شستن مرتب با دست یا استفاده از مالش الکل توسط همه شرکت کنندگان در جلسه را تشویق کنید.
- شرکت کنندگان را تشویق کنید در صورت وجود سرفه یا عطسه صورت خود را با خم آرنج یا دستمال بپوشانند.
- دستمال و سطوح های بسته را برای دفع آنها در داخل تأمین کنید.
- اطلاعات تماس یا شماره تلفن بهداشتی را ارائه دهید که شرکت کنندگان می توانند برای مشاوره با آنها تماس گیرند.
- در صورت وجود فضا، صندلی ها را طوری ترتیب دهید که شرکت کنندگان حداقل یک متر از هم فاصله داشته باشند.





1. Summery of Molecular Cell Biology. 4th edition
Lodish H, Berk A, Zipursky SL, et al.
New York: W. H. Freeman; 2000.
2. WWW.WHO.int
3. Hussin A. Rothan , Siddappa N. Byrareddy. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak.2020/02/18
4. Jin-Yan Li, Zhi You, Qiong Wang, Zhi-Jian Zhou, Ye Qiu, Rui Luo, Xing-Yi Ge. The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in future.2020/02/02
5. Petrosillo N, Viceconte G, Ergonul O, Ippolito G, Petersen E, COVID-19, SARS and MERS: are they closely related?, *Clinical Microbiology and Infection*.2020/03/26
6. Yeshun Wua , Xiaolin Xuc , Zijun Chenb , Jiahao Duanb , Kenji Hashimotod , Ling Yangb , Cunming Liua , Chun Yanga ..Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses.2020/03/31
7. www.cdc.ir
8. Chinese center for Disease control and prevention.
9. Chaolin Huang, Yeming Wang, Xingwang Li, Lili Ren, Jianping Zhao, Yi Hu, Li Zhang, Guohui Fan, Jiuyang Xu, Xiaoying Gu, Zhenshun Cheng, Ting Yu, Jiaan Xia, Yuan Wei, Wenjuan Wu, Xuelei Xie, Wen Yin, Hui Li, Min Liu, Yan Xiao, Hong Gao, Li Guo, Jungang Xie, Guangfa Wang, Rongmeng Jiang, Zhancheng Gao, Qi Jin, Jianwei Wang†, Bin Cao†
Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China
www.thelancet.com Vol 395 February 15, 2020
10. J.-Y. Li et al., The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future, *Microbes and Infection*, <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.02.002> page3
11. 3-Hussin A. Rothan and Siddappa N. Byrareddy, *Journal of Autoimmunity*, <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>
12. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations
Scientific brief
29/ 03 /2020
13. Advice on the use of masks in the community, during home care, and in health care setting in the context of COVID-19.19/03/2020
14. Advic-for-workplace-clean-19/03/2020





بخش فرهنگے

- خوشبختی
- قوی باش
- یک دقیقه مطالعه
- عکس هایی از دانشجویان
- حرف آخر





خوشبختی

خانم کیمیا صادقی

ترم ۴ بهداشت عمومی

همینطور که سنمون میره بالا و پیرتر میشیم متوجه میشیم که:

- ساعت مچی مون چه صد هزار تومانی باشه وچه ده میلیون تومانی هر دو یک وقت را نشون میدن ...

- اگه کیف پولمون هزارتومان ارزش داشته باشه یا صد هزار تومان ارزش پولی که داخلش هست فرقی نمی‌کنه ...

- خونه‌ای که توش زندگی می‌کنیم صدمتری یا دو هزار متری روی تنهایی ما اثری نداره ...

- متوجه خواهیم شد که خوشبختی واقعی ما ارتباطی به دنیای مادی اطرافمان ندارد.
- اگر در هواپیما در قسمت درجه یک نشسته‌ایم یا عادی وقتی هواپیما سقوط کرد ما هم باهاش میریم،

پس وقتی که آدمایی نو زندگیمون داریم کنارشون میتونیم با دل خوش بگییم و بخندیم و از حالمون لذت ببریم یعنی خوشبختی ...



محمد یوسف زیبایی

ترم ۴ بهداشت حرفه ای

قوی باش

مردم هیچ وقت :

بابت ضعف

ازت متنفر نیستن

اونا به خاطر قدرت و توانایی هات

ازت متنفرن!

پس سعی کن قوی باشی

و به نظر دیگران بی اهمیت..

آن قدر قوی باش
تا هر روز با زندگی روبرو شوی





قرآن کتابیست که با نام خدا آغاز می شود و با نام مردم پایان می پذیرد. کتابی آسمانی است اما برخلاف آنچه مومنین امروزی می پندارند و بی ایمانان امروز قیاس می کنند بیشتر تو بهش به طبیعت است و زندگی و آگاهی و عزت و قدرت و پیشرفت و کمال و جهاد!

کتابی است که نامش از ۷۰ سوره اش از مسائل انسانی گرفته شده است و بیش از ۳۰ سوره اش از پدیده های مادی و تنها ۲ سوره اش از عبادات! آن هم حج و نماز!

کتابی است که شماره آیات جهادش با آیات عبادتش قابل قیاس نیست.

کتابی است که نخستین پیامش خواندن است و افتخار خدایش به تعلیم انسان با قلم؛ آن هم در جامعه ای و قبایلی که کتاب و قلم و تعلیم و تربیت مطرح نیست....

قرآن! من شرمندۀ توام اگر از تو آواز مرگی ساخته ام که هر وقت در کوچه مان آواز ت بلند شود همه از هم می پرند: چه کسی مرده است؟

امام علی علیه السلام

هر کس به تلاوت قرآن انس گیرد
از جدایی دوستان احساس تنهایی نمی کند





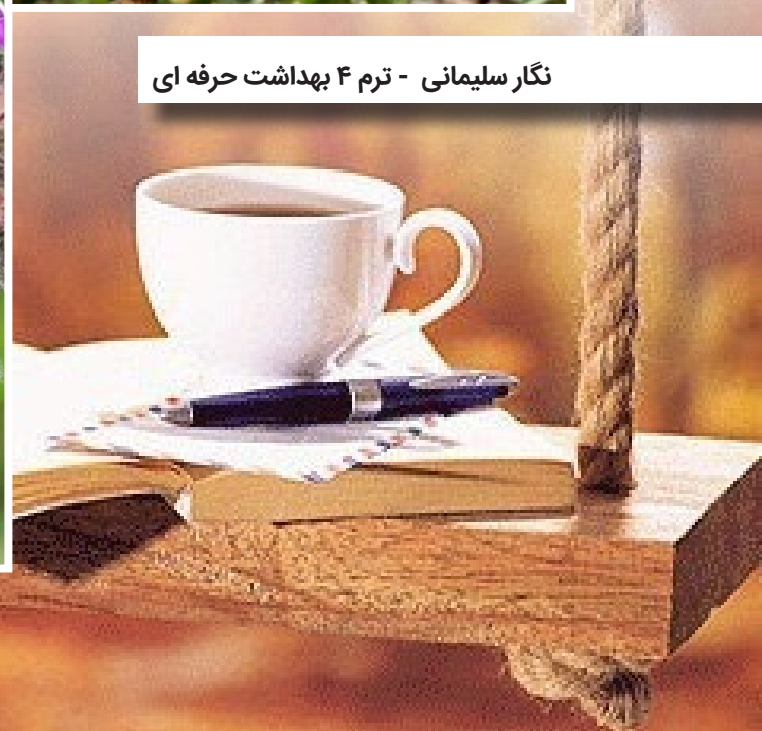
مانده آقایی - ترم ۴ بهداشت حرفه ای



نگار سلیمانی - ترم ۴ بهداشت حرفه ای



مونس کریمی - ترم ۴ بهداشت حرفه ای



زندگی عمر کردن نیست
بلکه رشد کردن است
عمر کردن کاری است
که از همه حیوانات بر می آید.
اما رشد کردن هدف والای انسان است
که عده معدودی میتوانند
ادعایش را داشته باشند.

جورج برناردشو