

# بهداشت مواد غذایی و کووید ۱۹

دکتر رزاق محمودی

استاد گروه بهداشت و ایمنی مواد غذایی

دانشگاه علوم پزشکی قزوین

# مقدمه

- ویروس کرونا جدید ( COVID-19 )، با **ایجاد سندرم حاد تنفسی** در اواخر سال ۲۰۱۹ ظهور کرده و با ایجاد همه گیری در تمامی کشورها تهدیدی جهانی برای سلامتی انسانها به شمار میرود.
- ممکن است فرد در ابتدا علائم گوارشی مثل اسهال و حالت تهوع و استفراغ و ناراحتی شکمی از خود نشان دهد.
- حاملهای مواد غذایی ممکن است مسؤل آلودگی مواد غذایی با ویروس باشند.
- تاکنون در مورد COVID-19 هیچ مستنداتی مبنی بر اینکه **مواد غذایی به عنوان منبع انتقال ویروس** کرونا مطرح باشند، به دست نیامده است.

# راههای انتقال ویروس

- بر اساس تجزیه و تحلیل توالی اسید نوکلئیک، **خفاشها به احتمال زیاد مخزن سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا ۲ (۲-۲) COV-SARS هستند.**
- تا به امروز هیچ مورد مستندی از انتقال مستقیم خفاش به انسان وجود ندارد.
- کووید-۱۹ یک بیماری تنفسی است، **انتشار بیماری بیشتر با تماس شخص به شخص و از طریق قطرات تنفسی افراد** که در حین صحبت کردن، سرفه و عطسه از دهان یا بینی آنها خارج و در هوا پخش میشود گزارش شده است.
- تماس مستقیم مثل روبوسی، دست دادن، لمس صورت و سر فرد مبتلا یا ناقل محتمل ترین راههای انتقال است.
- راههای دیگری برای انتقال ویروس نیز وجود دارد مانند **انتقال ویروس از طریق لمس جسم آلوده به ویروس که در معرض تماس با افراد بیمار** بوده است و انتقال مدفوعی-دهانی، که البته نیازمند تحقیقات بیشتر است.
- با این حال این مسئله به اهمیت توجه به بهداشت شخصی و دستورالعملهای بهداشتی برای محافظت در برابر COVID-۱۹ بیشتر تأکید میکند، به **دلیل سنگینی قطرات تنفسی، امکان فرود ویروس بر غذا، اشیاء و سطوح اطراف فرد آلوده وجود دارد.**
- بر این اساس **بقای ویروس بر سطوح مختلف که متغیر است** و به دنبال آن لمس دهان، بینی و یا چشم با همان دست آلوده، سرایت به فرد دیگر را امکان پذیر میکند.

# کنترل شیوع ویروس

- انتقال سریع این بیماری اهمیت حفظ فاصله فیزیکی تمامی افراد و شاغلان در عرصه مواد غذایی و به دنبال آن کاهش تعاملات بین افراد جامعه را پررنگتر کرده است، چرا که با توجه به گستردگی بیماری، افراد ممکن است ناقل باشند اما هنوز شناسایی نشده باشند لذا بدون تغییر در رفتارهای اجتماعی کنترل این بیماری غیرممکن است.
- در مطالعه ای بر اهمیت حیاتی حفظ فاصله فیزیکی افراد به خوبی نشان داده شده که بدون تغییر در رفتارهای اجتماعی انتشار و شیوع ویروس به سرعت صورت میگیرد. یک فرد آلوده به طور متوسط در طی پنج روز ویروس را به  $2/5$  نفر منتقل میکند.
- پس از ۳۰ روز، این رقم به ۴۰۶ نفر افزایش مییابد اما با برقراری فاصله فیزیکی، میتوان تعداد را به میزان قابل توجهی کاهش داد. در همین بازه زمانی با کاهش ۵۰ درصد تا ۷۵ درصد تماس با فرد آلوده، تعداد مبتلایان جدید بعد از ۳۰ روز به ترتیب به ۱۵ تا ۲.۵ مورد جدید کاهش می یابد و بر این اساس نقش زیادی در کنترل شیوع بیماری دارد (شکل ۱)

# شکل ۱

## اهمیت حیاتی فاصله اجتماعی

رابطه حفظ فاصله فیزیکی با کاهش شیوع بیماری کرونا ویروس در میان افراد جامعه

رفتارهای عادی	بعد از ۵ روز	بعد از ۳۰ روز
۱ فرد بیمار	۲.۵ نفر	۴۰.۶ نفر
۵۰٪ کاهش تماس		
۱ فرد بیمار	۱.۲۵ نفر	۱۵ نفر
۷۵٪ کاهش تماس		
۱ فرد بیمار	۰.۶۲۵ نفر	۲.۵ نفر

# کنترل شیوع ویروس

- دولت، صنعت، تولید کننده و مصرف کنندگان در ایمنی و اقدامات بهداشتی مواد غذایی نقش دارند. مطالعات نشان داده است که درصد قابل توجهی از بیماریهای مرتبط با غذا را میتوان به عدم رعایت بهداشت، از جمله بهداشت فردی ضعیف و آلودگی تجهیزات و یا آلودگی محیط نسبت داد.
- برای اطمینان از ایمنی مواد غذایی و کنترل شیوع ویروس کرونا در خدمات غذایی و بخش خرده فروشی، رعایت اقدامات احتیاطی مثل پیاده سازی سیستمهای مدیریت ایمنی مواد غذایی مانند تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی، روشهای خوب بهداشتی و روشهای خوب تولید، استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی مثل استفاده از ماسک و دستکش در زمان تهیه و عرضه مواد غذایی برای کاهش خطر COVID-19 بسیار مهم است.
- نظافت مداوم، اقدامات بهداشتی مناسب و بسته بندی فعال در ایمنی مواد غذایی مفید میباشد.
- از نظر تئوری ویروس بلعیده شده نمیتواند در اسید معده دوام بیاورد. در صورت احتمال آلودگی ویروس با سطوح بافتی از جمله پوست، میتوان آن را به راحتی با شستن با آب تمیز و صابون یا ضدعفونی کننده های بر پایه الکل از بین برد.

# ماندگاری ویروسهای کرونا

- مشابه با ویروس سارس و مرس، مطالعات نشان داده است که ویروس کرونا در دمای ۴ درجه سانتیگراد بسیار پایدار است و انتظار میرود که در دمای انجماد رفتاری مشابه با ویروسهای قبلی داشته باشد، بدین معنی که ممکن است در ۲۰ - درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال زنده بماند.
- COVID-19 پس از ۵ دقیقه انکوباسیون در دمای ۷۰ درجه سانتیگراد غیرفعال میشود. این نتایج حاکی از آن است که دمای طبیعی پخت و پز برای غیرفعالسازی ویروس کافی است، اما انتقال از مواد غذایی منجمد هنوز هم ممکن است؛ به همین دلیل شستن کامل دستها پس از تماس با مواد غذایی خام منجمد ضروری است.
- اما احتمال انتقال از غذاهای که طی روزها در دمای اتاق، انجماد یا یخچال نگهداری میشوند، کمتر است.
- طبق گزارش مراکز کنترل و پیشگیری بیماری و آژانس حفاظت از محیط زیست، آب آشامیدنی مانند غذا راهی برای انتشار COVID-19 در نظر گرفته نمی شود و روشهای معمول تصفیه آب در مقابل ویروس کافی هستند.

# ماندگاری ویروسهای کرونا

- ویروس کرونا نمیتواند برای مدت زمان طولانی بر روی سطوح زنده بماند. بر خلاف باکتریها، ویروسها توانایی تکثیر در غذا را ندارند، بنابراین انتظار میرود که بار ویروسی با گذشت زمان کاهش یابد.
- تجزیه و تحلیل ۲۲ مطالعه نشان میدهد که ویروس کرونا میتواند از چند ساعت تا چند روز بر روی سطوح بیجان مانند فلز، شیشه، یا پلاستیک باقی بماند (جدول ۱).
- ضدعفونی سطوح با ۰.۱ درصد هیپوکلریت سدیم، ۰.۵ درصد پراکسید هیدروژن یا اتانول ۶۲ تا ۷۱ درصد در عرض یک دقیقه میتواند به طور قابل توجهی باعث کاهش عفونت ویروس COVID-۱۹ شود.



# جدول ۱ – ماندگاری ویروس کرونا در سطوح مختلف

زمان	میزان ماندگاری ویروس SARS-COV-2 (در دمای 20 درجه سانتی گراد)
3 ساعت	هوا
5 روز	فلز (مانند دستگیره درب‌ها)
5 روز	کاغذ (مانند روزنامه)
5 روز	سرامیک (مانند ظروف سرامیکی)
5 روز	شیشه (مانند لیوان شیشه‌ای، آینه و پنجره)
4 روز	چوب (مانند صندلی چوبی)
2-3 روز	پلاستیک (مانند نایلون‌های خرید، ظروف پلاستیکی مواد غذایی)
1 روز	مقوا (مانند کارتن‌های بسته‌بندی مواد غذایی)
2-8 ساعت	آلومینیوم (ورق فویلی مواد غذایی)
8 ساعت	دستکش لاتکس
4 ساعت	مس (مانند سکه‌ها)
	لباس و الیاف پارچه‌ای
	مواد غذایی
	آب
	ماندگاری چندانی ندارد.
	بنظر نمی‌رسد که از طریق
	غذا/آب منتقل شود.

# بهداشت فردی

- شستشوی مرتب دستها حداقل به مدت ۲۰ ثانیه با آب و صابون، قبل از غذا خوردن و پس استفاده از سرویس بهداشتی.
- استفاده از **ضدعفونی کننده های دست بر پایه الکل (حداقل ۶۰ درصد الکل)** که با ترکیبات صحیح تهیه شده باشند، در مواردی که صابون و آب تمیز برای شستن دست در دسترس نیست
- تمیز کردن و **ضدعفونی کردن اشیاء و سطوح که اغلب لمس میشوند.**
- باید هنگام عطسه و سرفه، دهان و بینی را با دستمال کاغذی پوشاند و دستمال در سطل زباله درب بسته انداخته شود.
- **استفاده از ماسک صورت** در مکان های بسته و شلوغ.
- خودداری از از روبوسی و دست دادن با افراد دیگر.
- **حفظ فاصله اجتماعی** به طور خاص، فاصله ۱ تا ۲ متر از دیگران هنگامی حضور در یک فضای مشترک.
- خودداری از دست زدن به چشم، بینی یا دهان.
- دنبال کردن راهنمایی های رابطین بهداشت و بروزرسانی اطلاعات

# بهداشت محیط کار

- گفته شده که ویروس کرونا به طور طبیعی روی سطوح و اشیاء طی **چند ساعت تا چند روز باقی میماند**، البته دمای بیشتر و قرار گرفتن در معرض نور خورشید در کاهش زمان زنده ماندن ویروس در سطح اجسام مؤثر است. برای کاهش خطر انتشار ویروس نیاز به رفع آلودگی احتمالی ویروس از سطوح و وسایل است.
- **تمیز کردن و ضدعفونی کردن مکانهای عمومی** از جمله محل کار، مکانهای تولید و عرضه مواد غذایی مانند رستوران، کیتترینگ ها و مدرسه و خانه الزامی است. برای کنترل شیوع بیماری نیازمند تدوین برنامه مناسب، اجرایی بودن آن و حفظ و بهبود شیوه های رفتار ایمن است.
- کاهش خطر در معرض قرار گرفتن COVID-19 با حفظ تداوم روشهای ضدعفونی، عامل مهمی برای بازگشایی فضاهای عمومی است که نیاز به برنامه ریزی دقیق دارد.
- از همه مردم خواسته شده است که از **طریق فاصله گذاری اجتماعی و رعایت بهداشت عمومی، بهداشت فردی** مانند شستن مداوم دستها و پوشیدن ماسک صورت، شیوع ویروس را کند کنند تا با اطمینان از امنیت بیشتر جوامع، بازگشایی و باز ماندن مشاغل و اماکن عمومی امکان پذیر باشد.

# مدیریت ایمنی مواد غذایی در سایتهای تولید و عرضه مواد غذایی

- آلودگی غذایی میتواند از طریق تماس، عطسه یا سرفه کردن کارگرانی که مسئول تهیه و بسته بندی مواد غذایی هستند، رخ دهد.
- به طور کلی راهنمایی های موقت برای صنایع غذایی توصیه میکند که مواد شوینده و بهداشتی مؤثر باید در هر مرحله از فرآوری، تولید و بسته بندی مواد غذایی در اختیار کارکنان تولید کننده مواد غذایی قرار گیرد.
- امکانات شستشوی دستها در محیط تولید یا عرضه مواد غذایی به خوبی مهیا باشد. شستن دستها همیشه در کارخانه های تولید مواد غذایی دارای الویت بالایی بوده است.
- آموزش مستقیم و مکرر برای کارمندان جدید و موقت، امری ضروری است زیرا ممکن است بسیاری از آنها در صنایع غذایی تازه وارد باشند. آموزشهای آنها علاوه بر آموزشهای مرتبط با شغل و نقش خود در خط تولید باید برگرفته از آموزش بهداشت شخصی، نحوه ورود و خروج از محل کار، رعایت الزامات مربوط به حفاظت از کارمندان مانند حفظ فاصله اجتماعی، اصلاح روشهای استفاده از مناطق مشترک مانند نهارخوریها و محل استراحت کارکنان باشد.
- تمامی سطوح و محیطی که فرد آلوده در آن قرار گرفته به خوبی با ضدعفونی کننده های بر پایه الکل تمیز شود.
- محل های تعویض و رختکن معمولا به گونه ای طراحی نشده اند که بتوانند فاصله اجتماعی مؤثر را در زمان اوج استفاده مثلا شروع و پایان شیفت فراهم کنند.

# شرایط ایمنی حمل و نقل مواد غذایی

- تمرکز اصلی کسب و کارهای غذایی دور نگه داشتن مواد قابل عرضه آنها از ویروس است. این مهم در فرآیند نقل و انتقال فرآوردههای غذایی باید جدی گرفته شود.
- ماشینها و ظروف حمل و نقل باید تمیز نگه داشته شوند.
- از حضور فرد آلوده به محل محصولات جلوگیری شود.
- رانندگان و تحویل دهندگان فرآورده غذایی باید از اهمیت ویژه حفظ فاصله گیری مناسب و استفاده از وسایل حفاظت شخصی و مهمترین آن ضدعفونی دستها با ضدعفونی الکلی به طور مکرر آگاه باشند

# خرید از فروشگاههای مواد غذایی

- بهتر است به جای خرید از فروشگاهها و مغازه ها و تماس نزدیک با دیگران از **خرید آنلاین بهره ببرید.**
- اما رعایت اقدامات بهداشتی در زمان خرید به طور خاص تاکید میشود. باید پس از اتمام خرید و بازگشت به خانه یا تحویل خرید درب منزل، دستهای خود را به مدت ۲۰ ثانیه شسته یا از ضدعفونی کننده های الکلی استفاده شود.
- **در محل خرید موجود بودن ضد عفونی کننده دست برای مشتریان اکیدا توصیه میشود.** همه افراد باید در حفظ فاصله اجتماعی دقیق بوده و از ماسک صورت و دستکش استفاده کنند و به یاد داشته باشند که از لمس صورت خود با دست آلوده خودداری کنند.
- خرده فروشیها و محلهای فروش مواد غذایی که سبزیجات تازه به مشتریان ارائه میکنند باید به خوبی آن را قبل از بسته بندی در ظرفهای سالاد با آب تمیز یا مواد ضدعفونی کننده شستشو دهند چرا که این قبیل سبزیجات بیشتر به صورت دستی بریده میشوند و از طریق تأمین کنندگانی دریافت میشوند که با دست محصولات را جمع آوری کرده اند.
- باید دقت شود که کارگران، سبزیجات را با دستهای تمیز برش داده و از چاقو و تخته برشهای تمیز و ضدعفونی شده استفاده کنند و پس از شستشو و ضدعفونی صحیح در ظروف و جعبه های تمیز برای نگهداری قرار دهند.

# بهداشت مواد غذایی

- به عنوان یک رویکرد فعال، باید ۴ مرحله اصلی ایمنی غذا برای جلوگیری از بیماریهای غذازاد را دنبال کرد که شامل شستشوی مناسب و تمیز کردن (دستها، سطوح، وسایل و مواد غذایی)، جداسازی (جلوگیری از انتقال آلودگی)، طبخ در دمای کافی و سرد کردن یا فریز کردن میباشد.

- بهتر است دستها به مدت ۲۰ ثانیه با آب و صابون قبل، حین و بعد از آماده سازی غذا و پس از صرف غذا شسته شوند. ظروف، تخته های برش و پیشخوانها بعد از هر بار استفاده و قبل از اینکه دوباره استفاده شوند با آب گرم و صابون شستشو داده شوند.

# ایمنی مواد غذایی با منشا حیوانی

- اگرچه انتقال COVID-19 از طریق مواد غذایی گزارش نشده است، اما پرهیز از مصرف غذاهای خام و نیمه پخته با منشاء حیوانی (گوشت، تخم مرغ، فرآورده‌های شیر) باعث کاهش قرار گرفتن در معرض همه ویروسها و سایر عوامل بیماریزای ناشی از مواد غذایی میشود.
- COVID-19 مقاومت خیلی زیادی به گرما و پخت کافی نشان نمیدهد.
- رسیدن به دمای داخلی (۷۰ درجه سانتیگراد) برای از بین بردن آن و سایر عوامل بیماریزا در گوشت کافی است.
- گوشت یا مرغ، چه قبل و چه بعد از پخت، باید به گونه ای نگهداری شوند که اطمینان حاصل شود دیگر غذاها را آلوده نمیکند و پس از پخت هم مجدداً آلوده نشوند.



# ایمنی سایر مواد غذایی

- **سبزیجات:** برخی از داده ها حاکی از آن است که ویروس میزان بقا محدودی بر روی مواد غذایی دارد، مگر اینکه رطوبت مطلوب، محل متخلخل ایمن و دمای مناسب برای ویروس وجود داشته باشد، دوام آن احتمالا چند ساعت تا چند روز خواهد بود.
- میوه و سبزیجات را قبل از خوردن، برش یا پخت و پز باید پاکسازی کرد (مگر آنکه در بسته بندی مناسب که محتوای آن از قبل شسته شده باشد، قرار گرفته باشند).
- بهتر است هنگام آماده سازی میوه ها و سبزیجات، هرگونه قسمت آسیب دیده جدا گردد زیرا باکتریهایی که باعث ایجاد بیماری میشوند، در آن قسمتها رشد میکنند.
- **بهداشت نان** در این روزهای همه گیری مسئله بسیار پراهمیتی است. نانهای سنتی که در نانوائیهای سنتی عرضه میشوند در صورت عدم رعایت نکات بهداشتی میتوانند عامل انتقال ویروس باشند.
- در نانوائیها خمیر تحت هر شرایطی تهیه شده باشد بعد از خارج شدن از تنور پخت، کاملا بیخطر است اما ممکن است بعد از آن مرحله در اثر تماس با فرد آلوده، میز خشک کردن نان یا چاقو آلوده که در نانوائیها استفاده میشود آلوده گردد، **بنابراین توصیه میشود از چاقو یا برس نان موجود در نانوائیها و میزهای خشک کردن نان برای قرار دادن نان استفاده نشود.**
- نان داغ را ابتدا در یک پارچه نخی سپس در کیسه قرار دهید.
- در هنگام مصرف نان باید آگاه بود که درجه حرارت پایین فریزر کمکی در از بین بردن آلودگی احتمالی نان با ویروس نمیکند لذا بهتر است نان سنتی و صنعتی قبل از مصرف با ماکروویو، توستر یا به روش سنتی به خوبی حرارت ببینند.

# نتیجه گیری

- **ایمنی مواد غذایی** یک مسئله پیچیده بهداشتی در زمان همه گیری ۱۹-COVID است. امکان ریشه کن شدن خطرات ایمنی مواد غذایی به طور کامل وجود ندارد. با این حال این مسئله باید در کل **لایه های زنجیره تأمین مواد غذایی از مزرعه تا سفره کنترل** شود.
- مطالعات اخیر نشان داده است که ویروس میتواند ساعتها در هوا و تا چند روز در سطوح زنده بماند. بنابراین، انتقال ویروس از طرق آئروسل و فومیت میتواند نقش به سزایی در انتقال SARS-COV-2 داشته باشد. حفظ فاصله فیزیکی با افراد، استفاده از PPE مناسب و بهداشت دستها، در شکستن چرخه انتقال ویروس اهمیت بسیار دارد.
- **۱۹-COVID یک بیماری غذازاد نیست**، اما احتمال آلوده شدن هنگام تماس به غذا بدون رعایت نکات بهداشتی و احتیاطی مناسب امکانپذیر است، همانطور که میتوانیم از طریق دست زدن به هر سطح دیگری که در تماس با فرد آلوده به SARS-2-COV بوده شویم. باید با رعایت بهداشت فردی به کاهش خطر انتقال ۱۹-COVID میان افراد جامعه کمک کنیم، **به توصیه WHO از خوردن غذای خام یا نیمه پخته با منشاء حیوانی پرهیز کنیم** و اقدامات کلیدی ایمنی مواد غذایی را جدی بگیریم و با انجام تمام نکات بهداشتی توصیه شده سهم خود را در پیشگیری و کنترل بیماری ایفا کنیم.
- **دولتها نیز مسئولیت مهمی در کنترل بیماری و تأمین مواد غذایی بیخطر دارند.** مقامات دولتی، پس از گرفتن تأییدیه سلامت مواد غذایی از آزمایشگاههای مناسب میتوانند اطمینان حاصل کنند که مصرف کنندگان غذای ایمن دریافت میکنند، بنابراین دولتها باید یک سیستم کنترلی قوی در حیطه مواد غذایی داشته باشند. پیشرفت در زمینه طراحی داروهای ضدویروسی و واکسنها علیه ۱۹-COVID امیدوار کننده است اما تا آن زمان، ما باید منحصراً اقدامات کنترل و پیشگیری اعتماد کنیم تا از شیوع هرچه بیشتر این بیماری جدید جلوگیری کنیم.

# منابع

- BH&G. (2020). HOW TO BLANCH VEGETABLES TO ADD TO ALL KINDS OF RECIPES. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.BHG.COM/RECIPES/HOW-TO/COOKING-BASICS/HOW-TO-BLANCH-VEGETABLES/](https://www.bhg.com/recipes/how-to/cooking-basics/how-to-blanch-vegetables/)
- BRCGS. (2020). MANAGING FOOD SAFETY DURING COVID-19. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.BRCGS.COM/MEDIA/2164714/BRCGS-FOODCOVID19-ENGLISH.PDF](https://www.brcgs.com/media/2164714/brcgs-foodcovid19-english.pdf)
- BRUNILDA, N. (2020). HOW LONG DOES THE CORONAVIRUS LIVE ON SURFACES? RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.WEBMD.COM/LUNG/HOW-LONG-COVID-19-LIVES-ON-SURFACES](https://www.webmd.com/lung/how-long-covid-19-lives-on-surfaces)
- CASANOVA, L., RUTALA, W. A., WEBER, D. J., & SOBSEY, M. D. (2009 .) SURVIVAL OF SURROGATE CORONAVIRUSES IN WATER. WATER RESEARCH, 43(7), 1893-1898 .
- CDC. (2018). 7 TIPS FOR CLEANING FRUITS, VEGETABLES. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.FDA.GOV/CONSUMERS/CONSUMER-UPDATES/7-TIPS-CLEANING-FRUITS-VEGETABLES](https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/7-tips-cleaning-fruits-vegetables)
- CDC. (2020A). FOODS THAT CAN CAUSE FOOD POISONING. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.CDC.GOV/FOODSAFETY/FOODS-LINKED-ILLNESS.HTML](https://www.cdc.gov/foodsafety/foods-linked-illness.html)
- CDC. (2020B). FOUR STEPS TO FOOD SAFETY: CLEAN, SEPARATE, COOK, CHILL. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.CDC.GOV/FOODSAFETY/KEEP-FOOD-SAFE.HTML](https://www.cdc.gov/foodsafety/keep-food-safe.html)
- CDC. (2020C). HAND HYGIENE RECOMMENDATIONS. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.CDC.GOV/CORONAVIRUS/2019-NCOV/HCP/HAND-HYGIENE.HTML](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/hand-hygiene.html)
- CDC. (2020D). RUNNING ESSENTIAL ERRANDS. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.CDC.GOV/CORONAVIRUS/2019-NCOV/DAILY-LIFE-COPING/ESSENTIAL-GOODS-SERVICES.HTML](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/essential-goods-services.html)
- CHEN, T. (2020). REDUCING COVID-19 TRANSMISSION THROUGH CLEANING AND DISINFECTING HOUSEHOLD SURFACES .
- DESAI, A. N., & ARONOFF, D. M. (2020). FOOD SAFETY AND COVID-19. JAMA, 323(19), 1982-1982 .

- DHAMA KULDEEP, KHAN SHARUN, TIWARI RUCHI, SIRCAR SHUBHANKAR, BHAT SUDIPTA, MALIK YASHPAL SINGH, . . . J., R.-M. A. (2020). CORONAVIRUS DISEASE 2019–COVID-19. CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS, 33(4 .)
- DJUKIC, D., MORACANIN, S. V., MILIJASEVIC, M., BABIC, J., MEMISI, N., & MANDIC, L. (2016). FOOD SAFETY AND FOOD SANITATION .
- DUDA-CHODAK, A., LUKASIEWICZ, M., ZIĘĆ, G., FLORKIEWICZ, A., & FILIPIAK-FLORKIEWICZ, A. (2020). COVID-19 PANDEMIC AND FOOD: PRESENT KNOWLEDGE, RISKS, CONSUMERS FEARS AND SAFETY. TRENDS IN FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY .
- EPA. (2020). LIST N: DISINFECTANTS FOR USE AGAINST SARS-COV-2 (COVID-19). RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.EPA.GOV/PESTICIDE-REGISTRATION/LIST-N-DISINFECTANTS-USE-AGAINST-SARS-COV-2-COVID-19](https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2-covid-19)
- FAO. (2020). FOOD SAFETY IN THE TIME OF COVID-19. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.FAO.ORG/3/CA8623EN/CA8623EN.PDF](http://www.fao.org/3/CA8623EN/CA8623EN.PDF)
- IRAN, M. O. H. A. M. E. O. (2020A). HEALTH GUIDE-FOOD PRESERVATION AND PREPARATION TO DEAL WITH COVID-19.
- IRAN, M. O. H. A. M. E. O. (2020B). A SET OF ENVIRONMENTAL CONTROL GUIDES TO DEAL WITH COVID-19 (CORONA VIRUS.)
- MARTIN, A. (2020 .)THE VITAL IMPORTANCE OF SOCIAL DISTANCING RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.STATISTA.COM/CHART/21198/EFFECT-OF-SOCIAL-DISTANCING-SIGNER-LAB/](https://www.statista.com/chart/21198/effect-of-social-distancing-signer-lab/)
- MULLIS, L., SAIF, L. J., ZHANG, Y., ZHANG, X., & AZEVEDO, M. S. (2012). STABILITY OF BOVINE CORONAVIRUS ON LETTUCE SURFACES UNDER HOUSEHOLD REFRIGERATION CONDITIONS. FOOD MICROBIOLOGY, 30(1), 180-186 .
- NASERGHANDI A, ALLAMEH S. F, & R, S. (2020). ALL ABOUT COVID-19 IN BRIEF. NEW MICROBES AND NEW INFECTIONS, 35 .
- OLAIMAT, A. N., SHAHBAZ, H. M., FATIMA, N., MUNIR, S & „HOLLEY, R. A. (2020). FOOD SAFETY DURING AND AFTER THE ERA OF COVID-19 PANDEMIC. FRONTIERS IN MICROBIOLOGY, 11, 1854 .
- PRESSMAN, P., NAIDU, A. S., & CLEMENS, R. (2020). COVID-19 AND FOOD SAFETY: RISK MANAGEMENT AND FUTURE CONSIDERATIONS: LWW.
- RIZOU, M „GALANAKIS, I. M., ALDAWOU, T. M., & GALANAKIS, C. M. (2020). SAFETY OF FOODS, FOOD SUPPLY CHAIN AND ENVIRONMENT WITHIN THE COVID-19 PANDEMIC. TRENDS IN FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY, 102, 293-299 .
- SHAHBAZ, M., BILAL, M., MOIZ, A., ZUBAIR, S., & IQBAL, H. M ( . 2020 .) FOOD SAFETY AND COVID-19: PRECAUTIONARY MEASURES TO LIMIT THE SPREAD OF CORONAVIRUS AT FOOD SERVICE AND RETAIL SECTOR. J. PURE APPL. MICROBIOL .