SARS-CoV-2 ବାୟୁବାହୀ କି?

ଶେଖର ସି ମାଣ୍ଡେ |

ମହାନିର୍ଦ୍ଦେଶକ, CSIR

ସଚିବ, DSIR

ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ COVID-19 ମହାମାରୀର ପ୍ରଥମ ଛଅ ମାସ ଅତିକ୍ରମ କରିସାରିଥିବାବେଳେ, SARS-CoV-2 ସଂକ୍ରମଣର କିଛି ନୂତନ ଚିନ୍ତାଧାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା | କେତେକଙ୍କ ଉପରେ ଏବେ ବିତର୍କ ଚାଲିଛି। ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିତର୍କ ମଧ୍ୟରେ ଟ୍ରାନ୍ସମିସନ ବାୟୁବାହୀ କି ନୁହେଁ ଚିନ୍ତା ଅଛି କି? ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବୁଝାମଣା କୁ ଆଧାର କରି ମୁଁ ଏହାର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛି |

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି ଯେ ସଂକ୍ରମଣର ମାର୍ଗ ଶ୍ୱାଶକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ହୋଇଥାଏ। ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ସଂକ୍ରମଣ ନିଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ଦ୍ୱାରା, କିମ୍ବା ପାଟି କିମ୍ବା ନାକ, କିମ୍ବା ଆଖି ଦ୍ୱାରା ସ୍ପର୍ଶ ଦ୍ୱାରା ହାସଲ କରାଯାଇପାରେ | ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଂଗଠନ (WHO) ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିଛି ଯେ ସଂକ୍ରମଣର ପ୍ରାଥମିକ ବିସ୍ତାର ହେଉଛି ବ୍ୟକ୍ତି-ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଯୋଗାଯୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ | WHO ର ଏହି ସ୍ଥିତି ଅନୁମାନ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଯେ ଯେତେବେଳେ ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତି ଛିଙ୍କି ବା କାଶ ହୁଏ, ସେତେବେଳେ ବଡ ବୁନ୍ଦା ଛାଡି ଦିଆଯାଏ, ଯାହା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଲୋକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିଶ୍ୱାସ ନେଇପାରେ | ବିକଳ୍ପିତ ଭାବରେ, ଯେତେବେଳେ ଏହି ବୁନ୍ଦା ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ଥିର ହୁଏ, ଯେଉଁମାନେ ଏହି ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ହାତ, ନାକ କିମ୍ବା ଆଖି ଛୁଇଁବା ଦ୍ୱାରା ବିପଦ ରହିଥାଏ, ଯଦି ବାରମ୍ବାର ହାତ ଧୋଇ ନଥାଏ | ଏହିପରି, ସମୟ ସମୟରେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଜାରି କରାଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଶାରୀରିକ ଦୂରତା ବଜାୟ ରଖିବା ଏବଂ ସାବୁନରେ ବାରମ୍ବାର ହାତ ଧୋଇବା | ବଡ଼ ବୁନ୍ଦା ବାୟୁରେ ଦୂରତା ଭ୍ରମଣ କରେ ନାହିଁ ଏବଂ ଶୀଘ୍ର ସ୍ଥିର ହୁଏ, ଏବଂ ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କଠାରୁ ଅତି କମରେ 1 ମିଟର ଦୂରତା ଯୋଗାଯୋଗର ବିପଦକୁ ଏଡାଇବା ପରି ଦେଖାଯାଏ | WHO ସାଧାରଣତଃ ଏହାକୁ ଲୋକମାନଙ୍କ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ଭାବରେ ସୂଚିତ କରେ |

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର ରୋଗ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଏବଂ ନିରାକରଣ କେନ୍ଦ୍ର (ସିଡିସି) 22 ମଇ, 2020 ରେ ଏକ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଜାରି କରିଛି ଯେ "COVID-19 ପାଇଁ ପ୍ରାଥମିକ ତଥା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂକ୍ରମଣ ଧାରା ହେଉଛି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଠାରୁ ଘନିଷ୍ଠ ସମ୍ପର୍କ ମାଧ୍ୟମରେ। COVID-19 ଉପରେ ଲ୍ୟାବ ଅଧ୍ୟୟନର ତଥ୍ୟ ଏବଂ ସମାନ ଶ୍ୱାଶକ୍ରିୟା ରୋଗ ବିଷୟରେ ଆମେ ଯାହା ଜାଣୁ, ତାହା ଉପରେ ଆଧାର କରି ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରେ ଯେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଭୂପୃଷ୍ଠ କିମ୍ବା ବସ୍ତୁକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରି ତା'ପରେ ନିଜ ପାଟିରେ ସ୍ପର୍ଶ କରି COVID-19 ପାଇପାରେ | ନାକ, କିମ୍ବା ସମ୍ଭବତଃ ସେମାନଙ୍କର ଆଖି, କିନ୍ତୁ ଏହା ଜୀବାଣୁ ବିସ୍ତାର କରିବାର ମୁଖ୍ୟ ଉପାୟ ବୋଲି ଚିନ୍ତା କରାଯାଏ ନାହିଁ। " ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ସୂଚାଇ ଦେଇଛି ଯେ ସ୍ପର୍ଶ ପୃଷ୍ଠଗୁଡିକ ମାଧ୍ୟମରେ ବିସ୍ତାର ଦ୍ୱିତୀୟତଃ , ଏବଂ ସମ୍ଭବତଃ ସାମାନ୍ୟ, ସଂକ୍ରମଣର ଉତ୍ସ ବୋଲି ଚିନ୍ତା କରାଯାଉଥିଲା | ଏହିପରି, ସଂକ୍ରମିତ ପୃଷ୍ଠଗୁଡିକ ସଂକ୍ରମଣର ଉତ୍ସ କି ନୁହେଁ ତାହା ଉପରେ ବିତର୍କ ଚାଲିଥିବାବେଳେ ସଂକ୍ରମଣର ପ୍ରାଥମିକ ମାର୍ଗ ନିଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ମାଧ୍ୟମରେ ବୁଝିହେବ |

ଏହା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଜଣା ଯେ ଯେତେବେଳେ ଲୋକମାନେ ଛିଙ୍କନ୍ତି କିମ୍ବା କାଶ କରନ୍ତି, ସେମାନେ ବାୟୁରେ ବୁନ୍ଦା ଛାଡିଥା'ନ୍ତି | ଏହି ବୁନ୍ଦା ଗୁଡିକ ସାଧାରଣତ 0.5 0.5-12 μm (1μm ହେଉଛି 1000 ମିଲିମିଟର) ଆକାର 1 ରେ | WHO ଯଦି ଏହାର ଆକାର 5-10 μm ଥାଏ ତେବେ ବୁନ୍ଦାଗୁଡ଼ିକୁ "ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ବୁନ୍ଦା" ଭାବରେ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରେ | WHO ଦ୍ୱାରା 5 μm ଡ୍ରପଲେଟ୍ ଗୁଡିକ "ଡ୍ରପଲେଟ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ" ଭାବରେ ବର୍ଗୀକୃତ ହୋଇଛି | ଶ୍ୱାଶକ୍ରିୟା ରୋଗ କିପରି ବିସ୍ତାର ହୁଏ ସେହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରେ ବୁଝିବା ଏହିପରି ବର୍ଗୀକରଣର କାରଣ |

ଏକ ଛିଙ୍କ ପ୍ରାୟ 40,000 ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ବୁନ୍ଦା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ, ଯେତେବେଳେ କାଶ କିମ୍ବା 5 ମିନିଟ୍ କଥାବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରାୟ 3000 ଡ୍ରପଲେଟ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ କିମ୍ବା ଛୋଟ ବୁନ୍ଦା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ | ଯେତେବେଳେ ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତି ଏହି ବୁନ୍ଦା ବାହାର କରନ୍ତି, ସେମାନେ ସମ୍ଭବତଃ ନିଜ ଭିତରେ ଶ୍ୱାଶକ୍ରିୟା ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଯେପରିକି ମାଇକୋବ୍ୟାକ୍ଟେରିୟମ୍ ଯକ୍ଷ୍ମା (ଟିବି ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଜୀବାଣୁ), ସ୍ୱାଇନ୍ ଫ୍ଲୁ ଜୀବାଣୁ, SARS-CoV-1 ଇତ୍ୟାଦି |

ବୃହତ ବୁନ୍ଦା ଗୁଡିକ ସହଜରେ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକରେ ଅବସ୍ଥାନ କରନ୍ତି, ଯେତେବେଳେ ଛୋଟ ବୁନ୍ଦା କିମ୍ବା ଡ୍ରପଲେଟ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟଗୁଡିକ ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସ୍ଥଗିତ ରହିଥାଏ | କାଶ, ଛିଙ୍କିବା, କଥାବାର୍ତ୍ତା କିମ୍ବା ଗୀତ ସମୟରେ ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ବୃହତ ବୁନ୍ଦା ତେଣୁ ଅଧିକ ଯାତ୍ରା କରେ ନାହିଁ | ସେମାନେ ଶୀଘ୍ର ସ୍ଥିର ହୁଅନ୍ତି | ତଥାପି, ଛୋଟ ବୁନ୍ଦା ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ପାଇଁ ବାୟୁରେ ସ୍ଥଗିତ ରହିପାରେ |

WHO ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଥିବା ପୂର୍ବ ସାମାଜିକ ଦୂରତା ପଦକ୍ଷେପ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସତର୍କତା ବୁଝାମଣା ଉପରେ ଆଧାରିତ ଯେ SARS-CoV-2 ଟ୍ରାନ୍ସମିସନ ମୁଖ୍ୟତଃ ବୃହତ ବୁନ୍ଦା ମାଧ୍ୟମରେ ହୋଇଥାଏ, ଯାହା ପୃଷ୍ଠରେ ସ୍ଥିର ହୋଇଥାଏ | ଅବଶ୍ୟ, ସାଧାରଣ ବକ୍ତବ୍ୟ ଡ୍ରପଲେଟ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ, ଯାହା ଦୀର୍ଘ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାୟୁରେ ରହିପାରେ, ସୀମିତ ସ୍ଥାନରେ ଭାଇରାଲ୍ ସଂକ୍ରମଣର ଚିନ୍ତା ବଢ଼ାଇଥାଏ|

ଭଲ ଖବର ହେଉଛି ଯେ ମୌଖିକ ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ମିଲିମିଟର ପ୍ରତି ପ୍ରାୟ ଏକ ମିଲିୟନ୍ କପି ଭାଇରସ୍ ଅଛି, 10 µ ମିଟର ଆକାରର ଏକ ବୁନ୍ଦା ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ଗୋଟିଏ ଜୀବାଣୁ ଧାରଣ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ପ୍ରାୟ 0.37% ଅଟେ | ଏହି ସମ୍ଭାବନା 1 µm ରୁ କମ୍ ଆକାରର ବୁନ୍ଦା ପାଇଁ 0.01% ରୁ କମ୍ ହୋଇଯାଏ | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି, ଆନୁମାନିକ 3000 ଡ୍ରପଲେଟ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟରେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି 5 ମିନିଟ୍ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ସମୟରେ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥିଲେ, ପ୍ରାୟ 10 ଟି ଏନକାପସୁଲେଟେଡ୍ ଜୀବାଣୁ ଧାରଣ କରିବ | ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କଠାରୁ ଛିଙ୍କିବା ସମୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଭାଇରୋନ୍-ଏନକାପସୁଲେଟେଡ୍ ବୁନ୍ଦା ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ 100 ରୁ ଅଧିକ ଅଟେ। ବୁନ୍ଦାମାନେ ବାୟୁରେ ଅତି ଶୀଘ୍ର ଡିହାଇଡ୍ରେଟ୍ କରନ୍ତି, ବିଶେଷତଃ ଶୁଖିଲା ଜଳବାୟୁରେ, ଏହାର ଆକାରକୁ ଆହୁରି ଛୋଟ କରିଦିଏ ଏବଂ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ସମୟ ବାୟୁରେ ସ୍ଥଗିତ ରହିବାର ସମ୍ଭାବନା ବଢ଼ାଇଥାଏ|

ସାଧାରଣ ନାକ ଶ୍ୱାଶକ୍ରିୟା ସହିତ, ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ବୁନ୍ଦା ନିଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ସେମାନଙ୍କ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଥାଏ, ଯାହାଦ୍ୱାରା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ବିପଦରେ ପକାଇଥାଏ | ଖୋଲା ସ୍ଥାନରେ, ଛୋଟ ଆକାରର ବୁନ୍ଦା ଅତି ଶୀଘ୍ର ବାୟୁରେ ବିସ୍ତାର ହୋଇଯାଏ, ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଖୋଲା ସ୍ଥାନରେ ଭାଇରୋନ୍-ଏନକାପସୁଲେଟେଡ୍ ବୁନ୍ଦା ର ଏକାଗ୍ରତା ଅତ୍ୟନ୍ତ କମ୍ ଅଟେ | ଅଧିକନ୍ତୁ, ଉଦୀୟମାନ ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଏହିପରି ବୁନ୍ଦାଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ଏନକାପସୁଲେଟେଡ୍ ଜୀବାଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଦ୍ୱାରା ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇଯାଏ | ଅବଶ୍ୟ, ଭାଇରିଅନ୍-ଏନକାପସୁଲେଟେଡ୍ ବୁନ୍ଦା ର ଏକାଗ୍ରତା ଅଧିକ ଭଲ ହୋଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ ଭଲ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ ହୁଏ ନାହିଁ |

ଏହି ସମସ୍ତ ଉଦୀୟମାନ ପ୍ରମାଣ ଏବଂ ଯୁକ୍ତି ଦର୍ଶାଏ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ SARS-CoV-2 ର ବାୟୁବାହୀ ପ୍ରସାରଣ ଏକ ଭିନ୍ନ ସମ୍ଭାବନା | ତେବେ, ଜଣେ କିପରି ନିଜକୁ ବାୟୁ ସଂକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରେ? ଉତ୍ତରଗୁଡିକ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଭାବରେ ଅତି ସରଳ - ବୃହତ ଜନଗହଳିପୂର୍ଣ୍ଣ ସମାବେଶରୁ ଦୂରେଇ ରୁହନ୍ତୁ, କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର ପରି ଆବଦ୍ଧ ସ୍ଥାନଗୁଡିକ ଭଲ ଚାଳିତ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ହେଉଛି, ଆବଦ୍ଧ ସ୍ଥାନରେ ମଧ୍ୟ ମାସ୍କ ପିନ୍ଧିବା ଜାରି ରଖନ୍ତୁ |

Zhang etal. 3 ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ବିଶ୍ଳେଷଣକୁ ସମାପ୍ତ କରି କହିଛନ୍ତି ଯେ "ସର୍ବସାଧାରଣରେ ଫେସ୍ ମାସ୍କ ପିନ୍ଧିବା ଗୋଷ୍ଠୀ ସଂକ୍ରମଣକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ମାଧ୍ୟମ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ, ଏବଂ ଏହି ଶସ୍ତା ଅଭ୍ୟାସ, ବ୍ୟାପକ ପରୀକ୍ଷଣ, କ୍ୱାରିଣ୍ଟିନ୍, ଏବଂ କଣ୍ଟାକ୍ଟ ଟ୍ରାକିଂ ସହିତ ମିଳିତ | ଟୀକାକରଣର ବିକାଶ ପୂର୍ବରୁ COVID-19 ମହାମାରୀକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଯୁଦ୍ଧ ସୁଯୋଗ | ବାସ୍ତବରେ, ମାସ୍କ ପିନ୍ଧିବା ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ରଣନୀତି ପରି ଦେଖାଯାଏ, ଏବଂ ସମ୍ଭବତଃ ସମସ୍ତଙ୍କ ଅନୁସରଣ କରିବା ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ |

ସନ୍ଦର୍ଭ:

1. ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଯତ୍ନ ସେଟିଂରେ ସଂକ୍ରମଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ଭେଣ୍ଟିଲେସନ୍ | ଏଡସ୍: ଆଟକିନ୍ସନ୍, ଇତ୍ୟାଦି | ଜେନେଭା: ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଂଗଠନ; 2009
2. ଛୋଟ ବକ୍ତବ୍ୟର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଜୀବନ ଏବଂ SARS-CoV-2 ପ୍ରସାରଣରେ ସେମାନଙ୍କର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱ | ଷ୍ଟାଡନିଟସ୍କି ଇତ୍ୟାଦି | ପ୍ରକ୍ରିୟା ନାଟଲ୍ ଆକାଡ୍ ସାଇସ୍, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର (2020) 117, 11875-11877 |
3. COVID-19 ବିସ୍ତାର ପାଇଁ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ମାର୍ଗ ଭାବରେ ବାୟୁବାହୀ ସଂକ୍ରମଣକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା | Zhang et al. ଏଟ୍ | ପ୍ରକ୍ରିୟା ନାଟଲ୍ | ଆକାଡ୍ | ବିଜ୍ଞାନ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର (2020) 117, 14857-14863 |
4. ସିମୁଲେଡ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପୃଷ୍ଠରେ ଶୀଘ୍ର ନିଷ୍କ୍ରିୟ SARS-CoV-2 | ରନ୍ନେସର-ଶୁମାଟେ ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନେ ଜେ ସଂକ୍ରମଣ, ଡି | (2020) 222, 214-222 |