

ক'ভিড-19 ৰাসায়নিক সুৰক্ষা

বিপুল শইকীয়া, ত্যাগবীৰ হেম বৰুৱা মহাবিদ্যালয়, শোণিতপুৰ

সাম্প্ৰতিক সময়ত ঘৰে-বাহিৰে, দিনে-নিশাই সকলো সময়তে সমগ্ৰ বিশ্বতে সৰ্বাধিক উচ্চাৰিত বিষয়টো হৈছে ক'ভিড-19 মহামাৰী। আধুনিক বিজ্ঞানৰ বিপক্ষে এই মহামাৰীয়ে সৰ্বকালৰ এক গুৰুতৰ প্ৰত্যাহ্বান আগবঢ়াইছে। এই প্ৰত্যাহ্বানৰ মোকাবিলা কৰিবলৈ গৈ বিজ্ঞানৰ প্ৰায় সকলোবোৰ শাখাই মহামাৰীবিধৰ কাৰক SARS-CoV-2 নামৰ ভাইৰাছটোৰ বহস্য উদ্ঘাটনত ব্যস্ত হৈ পৰিছে। ভৌত বিজ্ঞানৰ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ শাখা ৰাসায়ন বিজ্ঞানেও এই প্ৰক্ৰিয়াত বিভিন্ন দিশৰ পৰা অতি সক্ৰিয় আৰু প্ৰত্যক্ষ ভূমিকা পালন কৰিছে। ইয়াৰ ভিতৰত উল্লেখযোগ্যবোৰ হ'ল – ভাইৰাছবিধৰ গঠন চিনাক্তকৰণ, ৰাসায়নিক প্ৰতিৰোধমূলক ব্যৱস্থা আৰু ঔষধৰ উদ্ভাৱন। এই ভাইৰাছৰ বিপক্ষে যুঁজিবলৈ ইতিমধ্যে বিভিন্ন প্ৰতিষেধক প্ৰস্তুত আৰু প্ৰয়োগ কৰা হৈছে যদিও চতুৰ ভাইৰাছটোৱে বাৰে বাৰে উৎপৰিবৰ্তন ঘটাই বিজ্ঞানীসকলৰ লগতে সমগ্ৰ মানৱজাতিকে শ'লঠেকত পেলাইছে। অনস্বীকাৰ্য যে, ৰোগটোৰ বিৰুদ্ধে বৰ্তমানলৈকে এক নিৰ্দিষ্ট প্ৰতিকাৰৰ উদ্ভাৱন সম্ভৱ হোৱা নাই যি সাৰ্বজনীনভাৱে মকৰধ্বজৰ দৰে কাম কৰিব পাৰে। এনে প্ৰেক্ষাপটত, চাবোন-পানী, হস্ত প্ৰক্ষালক দ্ৰৱ (Hand sanitizer) আৰু বীজানুনাশক (Disinfectant) দৰে ৰাসায়নিক দ্ৰব্যবোৰ ব্যৱহাৰেই হৈ পৰিছে ক'ভিড-19 ৰ বিৰুদ্ধে আমাৰ যুঁজখনৰ একমাত্ৰ উপায়। এই আলোচনাটিত কিছুমান মুখ্য ৰাসায়নিক প্ৰতিৰোধকৰ কাৰ্যকাৰিতা সম্পৰ্কে এক থূলমূল বিৱৰণ দিয়াৰ জৰিয়তে মহামাৰী নিয়ন্ত্ৰণৰ ক্ষেত্ৰত ৰাসায়নবিদ্যাৰ প্ৰাসঙ্গিকতা দাঙি ধৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছে।

ক'ভিড-19ৰ সংক্ৰমণ ৰোধ কৰিবলৈ ৰাজহুৱা স্বাস্থ্যকৰ্মীসকল সন্মুখ সমৰত অহৰ্নিশে লিপ্ত হৈ থকাৰ সমান্তৰালকৈ জীৱবিদ আৰু জৈৱচিকিৎসাবিদসকলে দ্ৰুতগতিত অন্বেষণ চলাই ভাইৰেল সংক্ৰমণৰ বিপক্ষে জৈৱিক প্ৰতিক্ৰিয়াসমূহ, ভাইৰাছৰ অৱৰোধ, ইয়াৰ জিনৰ চিকুৱেন্সিং আৰু

প্ৰটিনৰ গঠন নিৰ্ণয়ৰ ক্ষেত্ৰত নিতৌ ন-ন তথ্য উন্মোচিত কৰিছে। একে সময়তে বিভিন্ন চিনাক্তকৰণ আহিলা(Testing kits), এন্টি-ভাইৰেল ঔষধ, ভেকচিন আৰু অন্যান্য চিকিৎসা-সামগ্ৰীৰ দ্ৰুত বিকাশ ঘটিছে। ৰসায়নবিদ্যাই এই ক্ষেত্ৰত জীৱবিজ্ঞান আৰু পদাৰ্থবিজ্ঞান পৰস্পৰৰ মাজত এক যোগসূত্ৰৰ ভূমিকা পালন কৰে। জৈৱৰসায়নৰ ধাৰণা অনুসৰি, আমাৰ দেহত সংঘটিত হোৱা কিছুমান ধাৰাবাহিক জৈৱৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াৰ ফলশ্ৰুতিত আমি জীৱিত আৰু স্বাস্থ্যবান হৈ থাকোঁ। এই বিক্ৰিয়াবোৰ প্ৰায় ত্ৰুটীহীনভাবে ইমান সুনিয়ন্ত্ৰিত ৰূপত চলি থাকে যে, এইবোৰৰ কিবা বিশৃংখলা বা ব্যাঘাত সৃষ্টি হ'লে শৰীৰত ৰোগ উৎপন্ন হয় আৰু আমাৰ মৃত্যু পৰ্যন্ত ঘটিব পাৰে। উল্লেখযোগ্য যে, মানুহৰ শৰীৰৰ এনজিন' টেনছিন-কনভাৰ্টিং এনজাইম2 চমুকৈ ACE2 নামৰ গ্ৰাহীকোষৰ সৈতে SARS-CoV-2 ভাইৰাছে নিজকে আৱদ্ধ কৰি আমাৰ শৰীৰত খোপনি পোতে। এনে প্ৰেক্ষাপটত, ভাইৰাছৰ গঠন, বিশেষকৈ ইয়াৰ প্ৰটিনসমূহ, জিন'ম আৰু সেইবোৰৰ কাৰ্যপ্ৰণালী বুজাৰ ক্ষেত্ৰত জৈৱৰসায়নে মুখ্য ভূমিকা পালন কৰে।

আনহাতে, জৈৱসামগ্ৰী ৰসায়নে (Biomaterial Chemistry) ছেনিটাইজাৰ, ফে'চ মাস্ক আদিৰ দৰে প্ৰতিৰোধক সামগ্ৰীবোৰৰ মানদণ্ডৰ বিকাশ সাধনৰ বাবে বিভিন্ন পদ্ধতি আগবঢ়াবলৈ সক্ষম হৈছে। কৰণা ভাইৰাছক ধ্বংস কৰাৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা চাবোন, ছেনিটাইজাৰ আৰু বীজাণুনাশক দ্ৰব্যৰ প্ৰস্তুতকৰণ আৰু এইবোৰৰ ক্ৰিয়াপ্ৰণালীৰ ব্যাখ্যা ৰসায়নবিদ্যা আৰু জৈৱবিদ্যাৰ যৌথ নীতিসমূহৰ আলমত স্থিৰ কৰা হৈছে। আনহাতে, যিবোৰ ৰাসায়নিক যৌগই এই ভাইৰাছৰ বিৰুদ্ধে ক্ৰিয়া কৰিবলৈ সক্ষম, গাণনিক ৰসায়নবিজ্ঞানে (Computational Chemistry) সেইবোৰ চিনাক্ত কৰি ভাইৰাছটোৰ প্ৰটিনৰ আৰ্হি তৈয়াৰ কৰাত মৌলিক ভূমিকা পালন কৰিছে। ঔষধীয় ৰসায়ন আৰু জৈৱ ৰসায়নে এনে এন্টি-ভাইৰেল যৌগবোৰৰ সংশ্লেষণত অৰিহণা যোগাইছে। উল্লেখযোগ্য যে, ক'ভিড-19 ৰোগৰ চিকিৎসাত এতিয়ালৈকে প্ৰয়োগ কৰা ৰাসায়নিক যৌগকেইটা হ'ল - হাইড্ৰ'ক্ল'ৰ'কুইন, ৰেমডিছিভিন, ল'পিনাভিৰ আৰু ডেক্সামিথাছ'ন। SARS-CoV-2 ভাইৰাছৰ সংক্ৰমণ প্ৰতিৰোধৰ বাবে ব্যক্তিগত প্ৰতিৰোধী উপায়সমূহৰ গুৰুত্ব অশেষ। সাধাৰণতে এই উপায়সমূহ তিনি প্ৰকাৰৰ - শাৰীৰিক, ৰাসায়নিক আৰু ৰোগ প্ৰতিৰোধ ক্ষমতা সম্পৰ্কীয়(Immunological)। যেনে, সংক্ৰমণৰ বিস্তাৰণ অন্ততঃ এক মিটাৰৰ শাৰীৰিক ব্যৱধান বজাই ৰাখি আৰু উপযুক্তভাবে ফে'চ মাস্ক পৰিধান কৰি ৰোধ

কৰিব পাৰি। ৰাসায়নিক দ্ৰব্য ব্যৱহাৰ কৰি ঘৰৰ মজিয়া-চোতাল, সা-সামগ্ৰীৰ উন্মুক্ত পৃষ্ঠ আদি বীজাণুমুক্ত কৰা, চাবোন বা ছেনিটাইজাৰ ব্যৱহাৰ কৰা আদি কাৰ্যবোৰ ৰাসায়নিক ব্যৱস্থাৰ অন্তৰ্গত। ফে' চ মাস্ক পৰিধান পদ্ধতিক ৰাজহুৱা স্থানত গ্ৰহণ কৰিব পৰা আটাইতকৈ ফলপ্ৰসু প্ৰতিৰোধ বুলি স্বীকাৰ কৰা হৈছে। কিন্তু এই ক্ষেত্ৰত বিতৰ্কৰ অৱকাশ আৰু পৰ্যাপ্ত গৱেষণাৰ প্ৰয়োজন আছে। SARS-CoV-2 ৰ নিচিনা কণিকা প্ৰতিৰোধ কৰিবলৈ সাধাৰণ চাৰ্জিকেল মাস্ক বা N95 জাতীয় মাস্ক কাৰ্যকৰী নহয় বুলিহে এটা গৱেষণাত (1) প্ৰমাণিত হোৱাৰ বিপৰীতে অতি সম্প্ৰতি চলোৱা আন এটা গৱেষণাত (2) ইয়াৰ বিপৰীত ফলাফল পোৱা গৈছে।

আন এটা লক্ষ্যণীয় কথা হ'ল, উপযুক্ত বুলি স্বীকৃত মাস্কো বাৰে বাৰে ব্যৱহাৰ কৰাটো উচিত নহয়। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল এনে মাস্কক পুনৰ ব্যৱহাৰৰ বাবে স্ব-শোধন (Self-sanitization) ঘটাব নোৱাৰি। কোভিড-19ৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱৰ আৰম্ভণিৰ সময়ছোৱাত মাস্কৰ চাহিদা বৃদ্ধিয়ে সাময়িক নাটনিৰ সৃষ্টি কৰিছিল। গতিকে ব্যৱহৃত মাস্কৰ পৰিশোধন ঘটাই ইয়াক পুনৰ উপযোগী কৰাৰ চিন্তা কৰা হৈছিল। তদুপৰি, ব্যৱহাৰ কৰি পেলাই দিয়া মাস্ক বিপজ্জ্বৰি আৱৰ্জনা সৃষ্টি কৰাৰ আশংকা হৈছে। 2009 চনৰ এটা গৱেষণাত প্ৰকাশ পোৱা মতে হাইড্ৰ' জেন পেৰ' ক্লাইডৰ বাষ্পৰ সহায়ত, অতিবেঙুনীয়া ৰশ্মি ব্যৱহাৰ কৰি বা 1000C ৰ তলত শুষ্ক উত্তাপন ঘটাই পৰিশোধন ঘটালে মাস্কৰ ক্ষুদ্ৰ কণিকাবোৰ ফিল্টাৰ কৰাৰ ক্ষমতা অটুট থাকে। কিন্তু SARS-CoV-2 ক লৈ এই পৰীক্ষা কৰা হোৱা নাছিল। শেহতীয়াকৈ হোৱা এটা পৰীক্ষাত(3) উপকৰণ ৰসায়নবিদ্যাৰ (Materials Chemistry) এটা দলে চাৰ্জিকেল মাস্কৰ ওপৰত গ্ৰাফিনৰ এটা প্ৰলেপ দিলে স্ব-শোধন ঘটি পুনৰ কাৰ্যকৰী হৈ উঠিব বুলি দাবী কৰিছে। কিন্তু গ্ৰাফিন হৈছে কাৰ্বনৰ নেন' কণিকা আৰু সেয়ে ইয়াৰ প্ৰয়োগো কিমান সমীচিন সেই বিষয়ে বিতৰ্ক আছে। ইতিমধ্যে Integrated Surface Technologies নামৰ কেলিফৰ্ণিয়াৰ এটা প্ৰতিষ্ঠানে এনে মাস্ক তৈয়াৰ কৰি উলিয়াইছে(4)। উল্লেখযোগ্য যে, এলক' হল আৰু ক্লৰিণযুক্ত বীজাণুনাশকবোৰে মাস্কৰ ফিল্টাৰত থকা বিদ্যুতস্থিতিয় আধানৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ অংশটোৰ সৈতে ক্ৰিয়া কৰি ইয়াৰ পৰিশোধন ক্ষমতা যথেষ্ট পৰিমাণে হ্ৰাস কৰি পেলায়। যদিও এই বীজাণুনাশকবোৰে কঠিন মজিয়াপৃষ্ঠ বীজাণুমুক্ত কৰিবৰ বাবে উপযুক্ত, এইবোৰক N95 মাস্ক শোধন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰাটো উচিত নহয়। ভাইৰাছৰ কণিকাবোৰক মাস্কৰ দ্বাৰা প্ৰতিহত কৰাৰ উপৰিও

মাস্কৰ সমীপেদি যোৱা ভাইৰাছৰ তৰল টোপালবোৰক নিষ্ক্ৰিয় কৰিব পাৰিলে ভাল, ইয়াৰ বাবে এন্টি-ভাইৰেল বা মৃদু ছেনিটাইজাৰৰ অণু ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ফলত কাষেদি চলাচল কৰা ভাইৰাছবোৰ নিষ্ক্ৰিয় হৈ পৰে। অৱশ্যে কেৱল এনে যৌগৰ অণুবোৰহে যাতে নিশাহৰ সৈতে মাস্কৰ পৰা নিৰ্গত হয় তাৰ বাবে সাৱধানতা অৱলম্বন কৰি লাগিব। মুঠৰ ওপৰত, অতিবেঙুনীয়া ৰশ্মিৰ বিকিৰণ, উত্তপ্তকৰণ আৰু শুষ্ককৰণ- এই তিনিটা প্ৰধান প্ৰক্ৰিয়াৰে ভাইৰাছক নিষ্ক্ৰিয় কৰা হয়। তদুপৰি, মৃদু এচিড, মৃদু জাৰক, এলক’ হল বা কিছুমান পৃষ্ঠসক্ৰিয় যৌগও (surfactant) ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

SARS-CoV-2 বিনাশী চাবোন আৰু অপমাৰ্জক (Detergent) ৰ ৰসায়নঃ

চাবোন আৰু অপমাৰ্জকবোৰক পৃষ্ঠসক্ৰিয় যৌগ (surfactant) বোলে। ৰাসায়নিকভাবে এইবোৰ হ’ল দীঘল কাৰ্বনশৃংখলযুক্ত জৈৱ এচিডৰ (ফেটি এচিড) ছডিয়াম বা পটেছিয়াম লৱণ। এনে এচিডক এম্ফিফাইল (Amphiphile) বোলে। পানীত দ্ৰৱীভূত কৰিলে এইবোৰে মাইচেলি (Micelle) নামৰ এক অণুপুঞ্জ গঠন কৰে।



মাইচেলিবোৰেই কাপোৰৰ পৰা মলিৰ কণিকা বহিস্কাৰ কৰে। এম্ফিফাইলবোৰ গঠনৰ দিশৰ পৰা ভাইৰাছৰ জৈৱিক আৱৰণৰ লিপিড অণুবোৰৰ সৈতে একেই। আনহাতে ৰাসায়নিকভাবে ভাইৰাছ হৈছে এক স্ব-সংকলিত সংগঠন (self-assembled structure) যাৰ আটাইতকৈ দুৰ্বল অংশটোৱেই হৈছে লিপিড স্তৰটো। গতিকে অপমাৰ্জকৰ অণুবোৰে ভাইৰাছৰ লিপিড স্তৰটোৰ সৈতে এক ধৰণৰ টনা-আঁজোৰাৰ খেলত লিপ্ত হৈ স্তৰটোক সহজে অপসাৰিত কৰে। ইয়াৰ ফলত ভাইৰাছৰ আৱৰণখন ফাটি যায় আৰু ই ধ্বংসপ্ৰাপ্ত হয়। এই সকলোবোৰ বিক্ৰিয়া সম্পন্ন হ’বৰ বাবে পৃষ্ঠখন চাবোন-পানীৰ সংস্পৰ্শত নূন্যতম 20 চেকেণ্ড থাকিব লাগিব।

হেণ্ড ছেনিটাইজাৰ (Hand sanitizer):

চাবোন আৰু পানীৰ সুবিধা নথকা স্থানত হেণ্ড ছেনিটাইজাৰ ব্যৱহাৰ কৰি বীজাণুমুক্ত কৰাৰ পদ্ধতিটো সম্প্ৰতি জনপ্ৰিয় হৈ পৰিছে। ই এবিধ হস্ত প্ৰক্ষালক দ্ৰব্য। ইয়াৰ প্ৰস্তুতি আৰু ক্ৰিয়াবিধি ৰসায়নবিজ্ঞানৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা হয়। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থাই প্ৰস্তাৱ কৰা বিধি অনুসৰি হেণ্ড ছেনিটাইজাৰত মূলতঃ চাৰিবিধ ৰাসায়নিক যৌগ থাকিব লাগিব। সেয়া হ'ল – ক) ইথানল বা আইছ' প্ৰপানল নামৰ এলকহ'ল খ) পানী গ) গ্লিচাৰল ঘ) হাইড্ৰ' জেন পেৰ' ক্লাইড। ভাইৰাছ ধ্বংসকাৰী মূল যৌগটো হ'ল এলক'হল। ইথানল বা আইছ' প্ৰপানল ব্যৱহাৰ কৰাৰ কাৰণ হ'ল এনে যৌগ পানীত অতি সহজে দ্ৰৱীভূত হয় আৰু ইহঁত অবিষাক্ত। এলক'হলে ভাইৰাছৰ লিপিড আৱৰণখন দ্ৰৱীভূত কৰি পেলোৱাৰ ফলত ভাইৰাছটো ধ্বংস হয়। তদুপৰি এলক'হলে ভাইৰেল প্ৰ'টিনৰ প্ৰকৃতিনাশ (Denaturation) কৰে যাৰ বাবে প্ৰ'টিনৰ জৈৱিক ক্ৰিয়া বিনষ্ট হয়। মন কৰিবলগীয়া যে, এলক'হলৰ গাঢ়তা 60-90% হ'লে ইয়াৰ ভাইৰাছনাশী ক্ৰিয়া আটাইতকৈ দ্ৰুত হয়। গাঢ়তা 50 শতাংশতকৈ কম হ'লে ইয়াৰ বীজাণুনাশক ক্ৰিয়া যথেষ্ট কম হয়। কিন্তু কেৱল এলক'হলৰ গাঢ়তা বৃদ্ধি কৰিয়েই ছেনিটাইজাৰৰ কাৰ্যকাৰিতা বঢ়াব নোৱাৰি। এলক'হলৰ গাঢ়তা বেছি হোৱা মানে পানীৰ পৰিমাণ কমি যোৱা। ছেনিটাইজাৰত পানীয়েও গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন কৰে, কাৰণ ই এলক'হলৰ সৈতে প্ৰ'টিনৰ বিক্ৰিয়াটোৰ অণুঘটকৰূপে কাম কৰে। তদুপৰি সঠিক পৰিমাণ পানীৰ উপস্থিতিত দ্ৰৱটোৰ বাষ্পীভৱন প্ৰক্ৰিয়াটো লেহেমীয়া কৰে যাৰ ফলত পৃষ্ঠৰ সৈতে সংস্পৰ্শকাল বৃদ্ধি হোৱাৰ ফলত ছেনিটাইজাৰৰ কাৰ্যক্ষমতা অধিক বৃদ্ধি হয়। কিন্তু আইছ' প্ৰপানলৰ গাঢ়তা 91%ৰ অধিক হলে প্ৰটিনৰ দ্ৰুত আতঞ্জন (গাঢ়ীভৱন প্ৰক্ৰিয়া বিশেষ, coagulation) ঘটি এক ৰক্ষাকাৰী আৱৰণৰহে সৃষ্টি হয় যাৰ বাবে আনবোৰ প্ৰ'টিন অধিক আতঞ্জনৰ পৰা ৰক্ষা পৰে। ছেনিটাইজাৰৰ তৃতীয়টো উপাদান গ্লিচাৰলে ছালৰ আৰ্দ্ৰতা অটুট ৰাখে আৰু চতুৰ্থটো উপাদান হাইড্ৰ' জেন পেৰ' ক্লাইডে ছেনিটাইজাৰ দ্ৰৱটোৰ বেণ্টেৰিয়াজনিত দূষণ প্ৰতিৰোধ কৰে। তদুপৰি, ইয়াৰ জাৰণ ক্ষমতাই ভাইৰাছৰ প্ৰ'টিন আৰু ইয়াৰ জেনেটিক উপাদান ধ্বংস কৰাত সহায় কৰে।

হেণ্ড ছেনিটাইজাৰবোৰ লৈ ফুৰাৰ বাবে সুচল, সেয়ে য'ত চাবোন-পানী সহজলভ্য নহয়, তেনে পৰিস্থিতিত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ সুবিধাজনক। কিন্তু ভাইৰাছ ধ্বংসৰ প্ৰসংগত ছেনিটাইজাৰতকৈ চাবোন

আৰু পানীহে অধিক কাৰ্যকৰী(5)। উল্লেখযোগ্য যে, বজাৰত সততে পোৱা ছেনিটাইজাৰবোৰত গ্ৰাহকৰ আকৰ্ষণৰ বাবে উক্ত চাৰিবিধ উপাদানৰ উপৰিও কেতবোৰ সুগন্ধিকাৰক দ্ৰব্য যোগ কৰা থাকে। কিন্তু এইবোৰৰ উপস্থিতিয়ে ছেনিটাইজাৰৰ ক্ৰিয়াৰ ওপৰত কেনেকুৱা প্ৰভাৱ পেলায় সেই বিষয়ে বিশদ তথ্য সংশ্লিষ্ট প্ৰস্তুতকাৰকে প্ৰকাশ নকৰে। গতিকে জধে-মধে ক্ৰয় কৰা ছেনিটাইজাৰে বাঞ্ছিত ফলাফল প্ৰদান কৰিবনে নাই অথবা এইবোৰে কিবা বিৰূপ প্ৰতিক্ৰিয়া দেখুৱাব নেকি সেই বিষয়ে জানিবলৈ বিস্তৃত গৱেষণালব্ধ তথ্য পাবলৈ নাই।

অনস্বীকাৰ্য্য যে, অত্যাধিক পৰিমাণৰ ছেনিটাইজাৰৰ ব্যৱহাৰ নিশ্চিতভাৱে লাভজনক নহয় কাৰণ এলক’ হল এক অত্যন্ত উদ্বায়ী যৌগ হোৱা বাবে ই তৎক্ষণাত পৃষ্ঠৰ পৰা উৰি যায় যাৰ বাবে ভাইৰাছবোৰে বৰ কম সময়ৰ বাবেহে ছেনিটাইজাৰৰ সংস্পৰ্শ লাভ কৰে। তেনে ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ সুফল সম্পূৰ্ণৰূপে পোৱা নাযাব। আনহাতে চাবোনৰ ব্যৱহাৰ কম খৰছী আৰু ছেনিটাইজাৰৰ দৰে উদ্বায়ী নহয়।

ক্ল’ ৰিণযুক্ত যৌগৰ দ্বাৰা উপৰিপৃষ্ঠ বিৰঞ্জণ (Surface bleaching):

সংক্ৰমণপ্ৰবণ পৃষ্ঠ (Fomite surfaces) বোৰক সাধাৰণতে পিচকাৰীৰে জীবাণুনাশক দ্ৰব্য প্ৰয়োগ কৰি পৰিষ্কাৰ কৰা হয়। যেনে, ছডিয়াম হাইপ’ ক্লৰাইড হ’ ল এনে এবিধ ক্ল’ ৰিণযুক্ত যৌগ। ছডিয়াম হাইপ’ ক্লৰাইড (NaClO) ৰ জলীয় দ্ৰৱক ঘৰুৱা বীজাণুনাশ আৰু পৰিষ্কাৰকৰণত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ই পানীৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি হাইপ’ ক্ল’ ৰাছ এচিড আৰু ছডিয়াম হাইড্ৰ’ ক্লৰাইড সৃষ্টি কৰে। হাইপ’ ক্ল’ ৰাছ এচিডে বিস্তৃতৰূপত অণুজীৱ প্ৰতিৰোধী হিচাবে ক্ৰিয়া কৰে। ৰ’ টাইৰাছ নিৰ্মূলৰ ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ 0.05% গাঢ়তাৰ দ্ৰৱ কাৰ্যকৰী কিন্তু কোভিড-19 ৰ ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ 0.1% দ্ৰৱহে কাৰ্যকৰী(6)। এই বিৰঞ্জক যৌগটো কোনো পৃষ্ঠত অন্ততঃ 10 মিনিটৰ বাবে ৰাখিলে তাত থকা ভাইৰাছৰ মৃত্যু ঘটে। কঠিন সংক্ৰমণপ্ৰবণ পৃষ্ঠৰ ওপৰতহে ইয়াক প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি, আমাৰ হাতৰ ওপৰত নোৱাৰি। অৱশ্যে কেলচিয়াম হাইপ’ ক্লৰাইটৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা দ্ৰৱৰ 0.05% গাঢ়তাৰ দ্ৰৱে হাত ধুব পাৰি। ব্যৱসায়িকভাৱে সুলভ ক্ল’ ৰিণযুক্ত ব্লিচিং যৌগবোৰত ক্ল’ ৰিণৰ গাঢ়তা সাধাৰণতে 4-6% হয়। উল্লেখ্য যে, ক্ল’ ৰিণৰ উচ্চ গাঢ়তাই গুৰুতৰ পাৰ্শ্বক্ৰিয়াৰ সৃষ্টি কৰি ধাতু, সংকৰ ধাতু, থাৰ্ম’ প্লাষ্টিক আৰু প্ৰাণীৰ চৰ্মৰ ক্ষতিসাধন কৰে।

পৃষ্ঠ পৰিষ্কাৰণত হাইড্ৰ' জেন পের' ক্সাইড (H2O2):

H2O2 এ ভাইৰাছৰ প্ৰ' টিন আৰু RNAক জাৰিত কৰে। H2O2 ৰ 0.5% দ্ৰৱ আমাৰ হাতৰ বাহিৰে কঠিন বা সংক্ৰমণপ্ৰবণ পৃষ্ঠত প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি (7) পৃষ্ঠত এই দ্ৰব্য কমপক্ষেও 10 মিনিট থাকিলেহে ভাইৰাছ ধ্বংস হয়।

ওপৰত উল্লেখিত ৰাসায়নিক জীৱাণুনাশক বা পৰিষ্কাৰক দ্ৰব্যবোৰৰ ব্যৱহাৰ বিভিন্ন পৃষ্ঠৰ প্ৰকৃতিৰ ওপৰতো নিৰ্ভৰ কৰে। পৃষ্ঠৰ সকলো উন্মুক্ত অংশতে এইবোৰক প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি বুলি নিশ্চিত হ' ব নোৱাৰি। ব্যৱহাৰিক ক্ষেত্ৰত, বিশেষকৈ ছেনিটাইজাৰৰ উদ্বায়ী আৰু অনাসিজ্জকাৰী বা বিক্লেদন (dewetting) গুণৰ বাবে পৃষ্ঠৰ সকলো অংশতে ই সমানে ক্ৰিয়াশীল নহ' বও পাৰে। তদুপৰি, পৃষ্ঠখন ভাইৰাছমুক্ত কৰি ৰাখিবলৈ ইয়াক পৰ্যায়ক্ৰমে বাৰম্বাৰ প্ৰয়োগ কৰিবলগীয়া হয়। গতিকে এনে স্ব-পৰিষ্কাৰক দ্ৰব্য বিকাশৰ প্ৰয়োজনীয়তা আছে যিবোৰে পৃষ্ঠ পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ জীৱাণুনাশক অণু মৃদুভাবে নিৰ্গত কৰিব পাৰিব আৰু তেনেদৰে বস্তুবোৰৰ জৰিয়তে বিস্তাৰণৰ হাৰ হ্ৰাস কৰিব পাৰিব। এনে প্ৰলেপ হ' ব লাগিব অবিষাক্ত, দীৰ্ঘস্থায়ী আৰু ঘৰ্ষণ বা ধৌতক্ৰিয়া সাপেক্ষে সুস্থিৰ হ' ব লাগিব। এই ক্ষেত্ৰতো উপকৰণ ৰাসায়নবিদ্যাই এই নতুন গৱেষণাক্ষেত্ৰৰ জৰিয়তে কোভিড-19 বিৰোধী পদক্ষেপলৈ বৰঙণি আগবঢ়াব পাৰে।

তথ্যসূত্ৰ:

1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33087517/>
2. <https://science.sciencemag.org/content/early/2021/05/19/science.abg6296>
3. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsnano.0c02250>
4. <https://insurftech.com/case-studies/coated-surgical-n95-masks/>
5. <https://doi.org/10.1002/slct.202100127>
6. <https://doi.org/10.1002/slct.202100127>
7. <https://doi.org/10.1002/slct.202100127>
