ఈనాడు
ప్రతిభ
శనివారం 23 మే 2020 ■ email: help@eenadupratibha.net

కొవిడ్-19ను అడ్డుకునే అస్త్రాలు!

కొవిడ్-19పై యుద్ధానికి డీఆర్‌డీవో ఆవిష్కరణలు

భారత రక్షణ, పరిశోధన అభివృద్ధి సంస్థ డీఆర్‌డీవో దేశాన్ని శత్రువుల నుంచే కాకుండా కొవిడ్ - 19 మహమ్మారి నుంచి కూడా రక్షించేందుకు శరవేగంగా ఎన్నో నూతన ఆవిష్కరణలు చేస్తోంది. దేశంలో తొలి కరోనా కేసును గుర్తించినప్పటి నుంచి డీఆర్‌డీవో తన అనుబంధ ప్రయోగశాలల్లో అనేక పరిశోధనలు చేసి నూతన ఉత్పాదనలను ఆవిష్కరించింది. అందులో శానిటైజర్ల నుంచి వెంటిలేటర్ల వరకు ఎన్నో రకాలు ఉన్నాయి. తమ పరిశోధన ఫలితాలను ప్రైవేటు రంగానికి బదిలీ చేస్తూ పెద్దమొత్తంలో పరికరాలు ఉత్పత్తి చేసేందుకు దోహదపడుతోంది.

UV – శానిటైజేషన్ బాక్స్

చేతిలో ఇమిడే పరిమాణంలో ఉండే UV - కిరణాల పెట్టె సాయంతో ఇంట్లోని వస్తువులు, ఆహార పదార్థాల ప్యాకెట్లు, ఫైల్స్ తదితరాలను శానిటైజ్ చేయవచ్చు. దీన్ని డీఆర్‌డీవోకు చెందిన సెంటర్ ఫర్ ఫైర్ ఎక్స్‌ప్లోజివ్ అండ్ ఎన్విరాన్‌మెంట్ సేఫ్టీ (CFEES) తయారు చేసింది. దీని నుంచి వెలువడే అతి నీలలోహిత (UV) కిరణాలు కరోనా వైరస్‌లోని జన్యు పదార్థాన్ని చంపేస్తాయి. వైరస్‌ను సమూలంగా నాశనం చేసేందుకు ఇది 45 సెకన్ల సమయాన్ని తీసుకుంటుంది.

రచయిత
దురిశెట్టి అనంత రామకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

సురక్ష కవచ్

డీఆర్‌డీవో అభివృద్ధి చేసిన 'ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ (IoT)' తరహా పరికరం సురక్ష కవచ్. దీన్ని కరోనా రోగులను ట్రాకింగ్ చేయడానికి, వారిపై నిఘా పెట్టడానికి ఉపయోగించవచ్చు. ఇది ఒక సెన్సార్ కలిగిన చిన్న హార్డ్‌వేర్ పరికరం. దీన్ని పట్టీ (Band) సహాయంతో రోగి భుజం లేదా చీలమండ (Ankle) వద్ద బిగించవచ్చు. ఇది GSM, GPS ఆధారంగా రోగిని ట్రాక్ చేస్తుంది. క్వారంటైన్ కాలానికి సరిపడేంత విద్యుత్తు శక్తిని దీని బ్యాటరీలో నిల్వ చేయవచ్చు. ఈ పరికరాన్ని ఆరోగ్య సేతు లేదా ఇతర మొబైల్ యాప్‌లకు అనుసంధానం చేయవచ్చు. భవిష్యత్తులో కరోనా కష్టాలు తీరిన తర్వాత నేరస్థులు లేదా ఇతరులను ట్రాక్ చేసేందుకు ఉపయోగించవచ్చు.

ఆటోమెటిక్ మిస్ట్ బేస్డ్ శానిటైజర్ వితరణ పరికరం

కార్యాలయాలు, షాపింగ్ మాల్స్ లాంటి భవనాల ప్రవేశాల వద్ద అరచేతులు తాకకుండానే ఆల్కహాల్ ఆధారిత శానిటైజర్లను వేసే పరికరాన్ని డీఆర్‌డీవోకు చెందిన సీఎఫ్‌ఈఈఎస్ రూపొందించింది. నీరు వృథా కాకుండా వాడే 'వాటర్ మిస్ట్ ఏరేటర్' టెక్నాలజీతో దీన్ని తయారు చేశారు. ఇది సుమారు 5 - 6 మి.లీ. శానిటైజర్ ద్రావణాన్ని 12 సెకన్ల పాటు అరచేతులు పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేస్తుంది. శానిటైజర్ అనవసరంగా వృథా కాదు.

మొబైల్ టెస్టింగ్ ల్యాబ్

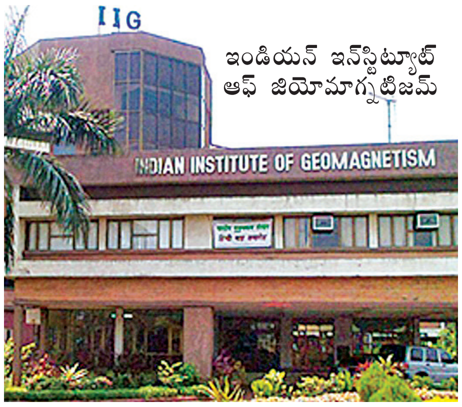
దేశ జనాభా అవసరాలు, కొవిడ్ - 19 వైరస్ సంక్రమణాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకొని డీఆర్‌డీవో 'మొబైల్ వైరాలజీ రిసెర్చ్ అండ్ డయాగ్నోస్టిక్స్ ల్యాబొరేటరీని' రూపొందించింది. దేశంలో ఏ ప్రాంతంలోనైనా ఒకే రోజులో 1000 రక్తం నమూనాలను పరిశీలించే ఈ ప్రయోగశాలను భారత రక్షణ మంత్రి రాజ్‌నాథ్ సింగ్ ఏప్రిల్ 24న ప్రారంభించారు. డీఆర్‌డీవో ఐసీఎమ్ఆర్, డబ్ల్యూహెచ్‌వో జీవ రక్షక ప్రమాణాలకు అనుగుణంగా హైదరాబాద్‌లోని ఈఎస్ఐసీ హాస్పిటల్ సహకారంతో దీన్ని 15 రోజుల స్వల్ప వ్యవధిలోనే నిర్మించింది. ఈ ప్రయోగశాల కొవిడ్ నిర్ధారణతో పాటు వైరస్ కల్చర్, కరోనా నుంచి కోలుకున్న వ్యక్తి నుంచి ప్లాస్మాను తీసి చికిత్స పరిశోధనకు తోడ్పడుతుంది. దీన్ని బయోసేఫ్టీ స్థాయి 2, 3లకు అనుగుణంగా రూపొందించారు.

ధ్రువ్

డీఆర్‌డీవోకు చెందిన హైదరాబాద్‌లోని రిసెర్చ్ సెంటర్ ఇమారత్ మొబైల్ ఫోన్, ల్యాప్‌టాప్, ఐప్యాడ్ లాంటి ఎలక్ట్రానిక్ పరికరాలతో పాటు కరెన్సీ నోట్లు, బ్యాంక్ పాస్‌బుక్స్, చలానాలు, ఇతర ముఖ్యమైన దస్త్రాలను శానిటైజ్ చేసే క్యాబినెట్ (పెట్టె)ను రూపొందించింది. ధ్రువ్ పేరుతో పిలిచే ఈ పరికరం అతినీలలోహిత కిరణాల సహాయంతో పనిచేస్తుంది. ధ్రువ్‌లో ఉంచిన వస్తువులపై అన్ని దిశల నుంచి (360°) అతినీలలోహిత కిరణాలను పతనం చెందించడం వల్ల వాటిపై ఉండే వైరస్ నశిస్తుంది.

సంపర్క్ సాఫ్ట్‌వేర్

కొవిడ్-19 రోగులు ఐసోలేషన్ లేదా క్వారంటైన్‌లో ఉన్నారా లేదా అని తెలుసుకోవడానికి డీఆర్‌డీవో స్మార్ట్ ఆటోమేటెడ్ మేనేజ్‌మెంట్ ఆఫ్ పేషంట్స్ అండ్ రిస్క్స్ ఫర్ కొవిడ్-19 (SAMPARC) సాఫ్ట్‌వేర్ రూపొందించింది. దీనిలో అంతర్భాగమైన యాప్‌ని రోగి మొబైల్ ఫోన్‌లో ఇన్‌స్టాల్ చేయడం ద్వారా ఆ రోగిని ప్రభుత్వ వర్గాలు ట్రాక్ చేయగలుగుతాయి. సంపర్క్‌ని రోగి నిజాయతీగా ఉపయోగిస్తే ఇంటి వద్దనే స్వయం నిర్బంధితం కావచ్చు.



ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ జియోమాగ్నటిజమ్

పోటీపరీక్షల ప్రత్యేకం

సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ

స్వస్థ్ వాయు - వెంటిలేటర్

కౌన్సిల్ ఆఫ్ సైంటిఫిక్ అండ్ ఇండస్ట్రియల్ రిసెర్చ్ (CSIR) కి చెందిన బెంగళూరులోని 'నేషనల్ ఏరోస్పేస్ ల్యాబొరేటరీ (NAL), కరోనా వ్యాధిగ్రస్థుల కోసం 'స్వస్థ్ వాయు' అనే వెంటిలేటర్‌ను రూపొందించింది. రోగి శరీరంలోకి ఎలాంటి గొట్టాలు లేదా పరికరాలను చొప్పించకుండా పనిచేసే బైలెవెల్ పాజిటివ్ ఏయిర్‌వే ప్రెషర్ (BiPAP) తరహా వెంటిలేటర్ స్వస్థ్ వాయు. దీన్ని నేషనల్ ఏరోస్పేస్ ల్యాబొరేటరీ 36 రోజుల్లోనే రూపొందించి రికార్డు సృష్టించింది. దేశీయ పరిజ్ఞానం, తక్కువ ఖర్చుతో తయారైన ఈ వెంటిలేటర్‌ని ఎలాంటి విషయ పరిజ్ఞానం లేనివారు కూడా ఉపయోగించవచ్చు.

ఆరోగ్య సేతులో డీఆర్‌డీవో

నేషనల్ ఇన్‌ఫర్మాటిక్స్ సెంటర్ (ఎన్ఐసీ), నీతి ఆయోగ్ లాంటి ప్రభుత్వ సంస్థలు, వివిధ ప్రైవేటు సంస్థలు, వ్యక్తులు కలిసి టీమ్ ఇండియా స్ఫూర్తితో రూపొందించిన కరోనా మొబైల్ యాప్ ఆరోగ్యసేతు. దీని సెక్యూరిటీ అనాలిసిస్, టెస్టింగ్‌ని డీఆర్‌డీవోకి చెందిన సీనియర్ సైంటిస్టుల బృందం నిర్వర్తించింది.

UV - బ్లాస్టర్

డీఆర్‌డీవోకు చెందిన లేజర్ సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ సెంటర్ (ఢిల్లీ) UV బ్లాస్టర్ పేరుతో పనిచేసే క్రిమి సంహారక టవర్‌ను రూపొందించింది. ఎలాంటి రసాయనాలు ఉపయోగించకుండా కేవలం UV (అతినీలలోహిత) కిరణాలతో కొవిడ్ వైరస్ ప్రబలిన ప్రాంతాలను వేగంగా శానిటైజ్ చేస్తుంది. ఈ టవర్‌లోని 43 వాట్ల సామర్థ్యం ఉన్న ఆరు విద్యుత్ దీపాలు 254 నానో మీటర్ తరంగ దైర్ఘ్యం కలిగిన UV - కిరణాలను అన్ని వైపుల్లో (360°) వెదజల్లుతాయి. UV బ్లాస్టర్‌ను వైఫై ఆధారంగా రిమోట్ పద్ధతిలో నియంత్రించవచ్చు. దీన్ని అత్యధిక సాంకేతికత గల కంప్యూటర్లు, ఎలక్ట్రానిక్ గ్యాడ్జెట్లు, ఎయిర్‌పోర్టులు, షాపింగ్ మాల్స్, రైల్వేస్టేషన్ల వద్ద ఉపయోగించవచ్చు. ఇది 12 × 12 అడుగుల పరిమాణంలోని గదిని 10 నిమిషాల్లో, 400 చదరపు అడుగుల ప్రాంతాన్ని 30 నిమిషాల్లో శానిటైజ్ చేస్తుంది.

అతుల్య

డీఆర్‌డీవో అనుబంధ సంస్థ డిఫెన్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ అడ్వాన్స్‌డ్ టెక్నాలజీ (పుణె) అతుల్య అనే పేరుతో 'మైక్రోవేవ్ స్టెరిలైజర్'ని రూపొందించింది. ఇది 56°C నుంచి 60°C మధ్య గల రెండు వేర్వేరు ఉష్ణోగ్రతలతో వస్తువులను మైక్రో తరంగాల సాయంతో వేడి చేస్తుంది. దీన్నే డిఫరెన్షియల్ హీటింగ్ అంటారు. మూడు కిలోల బరువున్న ఈ పరికరం లోహ ఉపరితలాలు లేని వస్తువులపై ఉండే వైరస్‌లను 30 నుంచి 60 సెకన్ల వ్యవధిలో విఘటనం చెందిస్తుంది.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 2020 జనవరి 26న భారత గణతంత్ర దినోత్సవ పెరేడ్‌లో డీఆర్‌డీవో ప్రదర్శించిన A - SAT ఆయుధ వ్యవస్థ దేనికి సంబంధించింది?
   1) శత్రువుల సబ్‌మెరైన్‌లను విధ్వంసం చేసే క్షిపణి
   2) శత్రువుల ఉపగ్రహాలను విధ్వంసం చేసే క్షిపణి
   3) శత్రువుల రాడార్‌లను నిర్వీర్యం చేసే క్షిపణి
   4) శత్రువుల యుద్ధ విమానాలను కూల్చే క్షిపణి
2. 'ప్రాణ' పేరుతో కొవిడ్ చికిత్స కోసం వెంటిలేటర్లను రూపొందించిన సంస్థ?
   1) ఐఐఎస్‌సీ, బెంగళూరు 2) సీఎస్ఐఆర్
   3) డీఆర్‌డీవో 4) ఇండియన్ రైల్వే
3. జియోఫెన్సింగ్ అనే లొకేషన్ ఆధారిత సేవల్లో మొత్తం యాప్ లేదా సాఫ్ట్‌వేర్ దేని ఆధారంగా పని చేస్తుంది?
   1) జీపీఎస్
   2) రేడియో ఫ్రీక్వెన్సీ ఐడెంటిఫికేషన్ (RFID)
   3) వైఫై 4) పైవన్నీ
4. 'స్వస్థ్ వాయు' వెంటిలేటర్‌కి సంబంధించి సరైంది?
   1) దీన్ని బెంగళూరులోని సీఎస్ఐఆర్‌కి చెందిన నేషనల్ ఏరోస్పేస్ ల్యాబొరేటరీ (NAL) 36 రోజుల్లో రూపొందించింది.
   2) వ్యక్తి శరీరంలోకి లేదా ముక్కులోకి ఎలాంటి పరికరాలను లేదా గొట్టాలను చొప్పించకుండా పని చేసే వెంటిలేటర్.
   3) దీన్ని నర్సింగ్ సిబ్బంది సహాయం లేకుండానే ఇంట్లో ఉపయోగించవచ్చు.
   4) పైవన్నీ
5. ఐఐటీ రూర్కీ అభివృద్ధి చేసిన వెంటిలేటర్?
   1) స్వస్థ్ వాయు 2) ప్రాణ వాయు
   3) జీవన్ 4) జీవన్ వాయు
6. కొవిడ్ - 19ను ఎదుర్కొనే దిశలో దేశీయ పరిజ్ఞానంతో అభివృద్ధిపరిచిన 'COVSAK' కు సంబంధించి సరైంది?
   1) కొవిడ్ రోగి నుంచి నమూనలను సేకరించేందుకు ఉపయోగించే అధునాతన చిన్న గది.
   2) దీన్ని డీఆర్‌డీవో అభివృద్ధి చేసింది.
   3) 70 సెకన్లలో శానిటైజర్, నీరు, UV కిరణాలతో గది శుభ్రం చేస్తుంది. 4) పైవన్నీ
7. ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ నానో సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ రీచార్జబుల్ మెటల్ బ్యాటరీల్లో ఉపయోగించే పర్యావరణ హితమైన ఉత్ప్రేరకాలను దేని నుంచి తయారు చేయనుంది?
   1) సముద్రపు నాచు 2) రాతి ఉప్పు
   3) చేపల మొప్పలు 4) ఏదీకాదు
8. ఇస్రో 2021 డిసెంబరులో చేపట్టనున్న మానవ సహిత అంతరిక్ష యాత్ర గగన్‌యాన్‌లో ముగ్గురు వ్యోమగాములతో సహా ప్రయాణించనున్న మహిళను పోలిన హ్యూమనాయిడ్ రోబో వ్యోమమిత్ర ఏ పని చేయనుంది?
   1) వ్యోమగాములకు ఆహారాన్ని సరఫరా చేయడం
   2) వ్యోమగాములకు సలహాలు ఇవ్వడం
   3) వాహకనౌకలోని నియంత్రిత వాతావరణంలో మార్పులు వస్తే హెచ్చరించడం
   4) పైవన్నీ
9. తేలికపాటి కార్బన్ ఫోమ్ బ్యాటరీల విషయంలో సరైంది?
   1) వీటిని సీఎస్ఐఆర్ అభివృద్ధి చేస్తుంది.
   2) లెడ్ - యాసిడ్ బ్యాటరీల స్థానంలో వీటిని ఉపయోగించవచ్చు.
   3) తక్కువ ఖర్చు, అధిక సామర్థ్యం కలిగినవి.
   4) పైవన్నీ
10. డీఆర్‌డీవోకి చెందిన రిసెర్చ్ సెంటర్ ఇమారత్ (RCI) అభివృద్ధి చేసిన ధ్రువ అనే శానిటైజేషన్ బాక్స్‌లో ఏ కిరణాలను ఉపయోగించారు?
    1) అతినీలలోహిత (UV) కిరణాలు
    2) పరారుణ (IR) కిరణాలు
    3) 1, 2 4) X - కిరణాలు
11. ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ జియోమాగ్నటిజమ్ ఎక్కడ ఉంది?
    1) కోల్‌కతా 2) ముంబయి
    3) దిల్లీ 4) అహ్మదాబాద్
12. డీఆర్‌డీవో అభివృద్ధి చేసిన 'అతుల్య' శానిటైజర్‌లో వైరస్ కణాలను 56°C - 60°C ఉష్ణోగ్రతల మధ్య నశింపజేసేందుకు వాడే కిరణాలు/ తరంగాలు ఏవి?
    1) పరారుణ కిరణాలు
    2) అతినీలలోహిత కిరణాలు
    3) గామా కిరణాలు 4) సూక్ష్మ తరంగాలు
13. ఐఐటీ ముంబయి, ఎన్ఐటీ శ్రీనగర్ విద్యార్థులు రూపొందించిన రుహ్‌దార్ (Ruhdar) ఒక
    1) రోబో 2) వెంటిలేటర్
    3) శానిటైజర్ 4) ఏదీకాదు
14. కొవిడ్ - 19 మొబైల్ టెస్టింగ్ ల్యాబొరేటరీని రూపొందించిన సంస్థ?
    1) ఎయిమ్స్ 2) సీఎస్ఐఆర్
    3) ఇండియన్ రైల్వే 4) డీఆర్‌డీవో
15. ఇండియన్ రైల్వేకు చెందిన రైలు కోచ్ తయారీ ఫ్యాక్టరీ (కపుర్తలా) రూపొందించిన ప్రోటోటైప్ వెంటిలేటర్?
    1) జీవన్ 2) ప్రాణవాయు
    3) జీవన్ ఆధార్ 4) జీవన్ యాన్

సమాధానాలు

1-2; 2-1; 3-4; 4-4; 5-2; 6-4; 7-3; 8-3; 9-4; 10-1; 11-2; 12-4; 13-2; 14-4; 15-1.