ప్రాణరక్షక టీకా అభివృద్ధికి దోహదం చేసిన అంతర్జాతీయ సాంఘిక ఆవిష్కరణా భాగస్వామ్యం

ROTAVAC® (116E అని కూడా పిలుస్తారు) ఒక వాక్సీను గా ప్రస్తుత స్థాయికి అనగా పిల్లలను తీవ్రమైన రోటోవైరస్ డయేరియా నుంచి రక్షించగల సురక్షితమైన ప్రభావవంతమైన వాక్సీను స్థాయికి చేరుకొనేందుకు సుదీర్ఘమైన విశిష్టమార్గంలో ప్రయాణించింది. ఈ వాక్సీను అంతర్జాతీయంగా వివిధ సంస్థలు, వర్గాలు, ఖండాలు, సంస్కృతుల మధ్య సహకారానికి విన్నూత్నమైన నమూనాగా నిలుస్తుంది.

కాలక్రమంలో *ROTAVAC®* అభివృద్ధికి ప్రయత్నిస్తున్న జట్టులో భారత ప్రభుత్వ బయోటెక్నాలజీ శాఖ(DBT), ఇండియన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ మెడికల్ రీసెర్చ్, ఇండియన్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్(IISs), ఆల్ ఇండియా ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ మెడికల్ సైన్సెస్ (AIIMS), ది నేషనల్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఇమ్యునాలజీ ఇన్ ఇండియా(NII), సొసైటీ ఫర్ అప్లయిడ్ స్టడీస్ ఇన్ ఇండియా(SAS), భారత్ బయోటెక్ ఇంటర్నేషనల్ లిమిటెడ్(భారత్ బయోటెక్), స్టాన్ ఫోర్డ్ యూనివర్సిటీ స్కూల్ ఆఫ్ మెడిసిన్, ది యునైటెడ్ స్టేట్స్ నేషనల్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ హెల్త్(NIH), ది యునైటెడ్ స్టేట్స్ సెంటర్ ఫర్ డిసీజ్ కంట్రోల్ అండ్ ప్రివెన్షన్(CDC), లాభాపేక్షరహిత సంస్థ PATH లకు చెందిన శాస్త్రవేత్తలు , ఆరోగ్యనిపుణులు జతకలిసారు.

ఒకే సమయంలో జరిగిన ఆవిష్కరణలు:

1980వ దశకం మధ్యలో, భారత దేశంలో పని చేస్తున్న రెండు వేర్వేరు సమూహాల శాస్త్రవేత్తలు ఆస్పత్రుల నర్సరీలలో అప్పుడే పుట్టిన శిశువులలో శరీరాల్లో ఉండి కూడా వాటికి ఎలాంటి హాని కలిగించని కొత్తరకం రోటోవైరస్ లను కనుగొన్నప్పుడు ఒక భారత ఆధారిత రోటోవైరస్ వాక్సీన్ తయారు చేయాలనే ఆలోచన మెరిసింది. న్యూఢిల్లీలోని AIIMSలో వీటిలో ఒక వైరస్ రకాన్ని (116E) కనుగొన్న శాస్త్రవేత్తల బృందంలో డా||ఎం.కె.ఖాన్ ఉన్నారు. ఆయన తర్వాతి కాలంలో భారత బయోటెక్నాలజీ శాఖకు కార్యదర్శి అయ్యారు. ఆయన CDC యొక్క రోటోవైరస్ ప్రయోగశాలలో పనిచేస్తున్న డయేరియా నిపుణుడు డా||రోజర్ గ్లాస్ ను, ఈ వైరస్ రకం యొక్క అధ్యయనంలో జతకలిసేందుకు ఆహ్వానించారు. (డా|| గ్లాస్ అప్పటి నుంచి NIH వారి నేషనల్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ అలెర్జీ అండ్ ఇన్ ఫెక్ష్యయస్ డిసీజెస్ లో పని చేస్తున్నారు.) ఈ లోగా బెంగళూరు, మైసూర్ వైద్యశాలల్లో IISc వారిచే కనుగొన బడ్డ ఇలాంటిదే మరోరకమైన రోటోవైరస్ సమూహం (I321) మీద కలసి పరిశోధనలు జరిపేందుకు డా||దుర్గారావు స్టాన్ ఫోర్డ్ యూనివర్సిటీకి చెందిన రోటోవైరస్, వాక్సీన్ నిపుణులు డా||హారీ గ్రీన్ బెర్గ్ ను సంప్రదించారు.

నవజాత శిశువులలో లభించిన 116E, I321 రకాలు వాక్సీనుల కింద ఉపయోగపడే కోణంలో అనేక ఆశలు రేకెత్తించాయి, ఎందుకంటే ఈ వైరస్ రకాలను శరీరంలో కలిగిఉన్న పిల్లలు రోటోవైరస్ కు బలమైన రోగనిరోధక ప్రతిస్పందన చూపారు. అంటే పిల్లల శరీరంలో మళ్లీ అదే విషక్రిమిని ప్రవేశపెట్టినప్పుడు వారికి తీవ్రమైన డయేరియా రాలేదు. ఈ రెండు రకాల వైరస్ లు హ్యూమన్-బోవైన్ రిసార్టెంట్లుగా ఉన్నాయి. అనగా వాటిలో మానువుల, పశువుల జన్యుపదార్థం ఉంది. వీటిల్లోని మానవులలో డయేరియా రోగాన్ని కలిగించే వైరస్ భాగం ఆవులలో మాత్రమే డయేరియా కలిగించే భాగంతో బదలాయించబడి ఉంది. బహుశా అందుకే ఈ వైరస్ రకం శరీరంలో ఉన్న పిల్లలకు రోగలక్షణాలేమీ రాలేదు.

DBT, NIAID/NIH ద్వారా 1987 నుంచి అమలవుతున్న ద్వైపాక్షిక కార్యక్రమమైన ఇండో-యుఎస్ వాక్సీన్ యాక్షన్ ప్రోగ్రాం(VAP) పర్యవేక్షణ, మార్గదర్శనంలో శిశువులలో సహజంగా ఉంటున్న బలహీనమైన రెండు రోటో వైరస్ వర్గాల మీదా, వాటి ఆధారంగా కొత్త రోటోవైరస్ వాక్సీన్ అభివృద్ధి చేయడం మీదా రెండు పరిశోధనాబృందాలు సమాంతరంగా దాదాపుగా రెండు దశాబ్దాల పాటు పని చేశాయి. వాక్సీను యొక్క క్లినికల్ గ్రేడ్ పైలట్ లాట్లను ఉత్పత్తిచేసేందుకు, ఆ లాట్లను భారతదేశానికి పంపే ముందు అమెరికా దేశంలోని పెద్దలు, పిల్లలపై మూల్యాంకనం చేసేందుకు 1997లో NIH, డైన్ కార్పోరేషన్ తో ఒప్పందం కుదుర్చుకుంది.

1998లో VAP వాక్సీన్ యొక్క తర్వాతి స్థాయి అభివృద్ధికి వాణిజ్యాత్మక భాగస్వాములు కావాలని ఆహ్వానించి, రెండు వాక్సీన్ పరీక్షలు అభివృద్ధి చేసేందుకు భారత్ బయోటెక్ ను ఎంచుకుంది. ఉత్పత్తుల అభివృద్ధికి, వైద్యపరీక్షల అభివృద్ధికి మార్గదర్శనం చేసేందుకు డా|| రోజర్ గ్లాస్, డా|| హారీ గ్రీన్ బెర్గ్, డా|| జార్జ్ కర్లిన్ లతో కూడిన అనుభవజ్ఞులైన శాస్త్రవేత్తల సలహాసంఘం ఏర్పాటైంది.

ప్రారంభం స్థాయి వైద్యపరీక్షలు

2000లో రెండు వాక్సీన్లను ఉత్పత్తి, పరీక్ష, పర్యవేక్షణ దశలలో నడిపించేందుకు భారత్ బయోటెక్, CDC, NIH, AIIMS, స్టాన్ ఫోర్డ్ యూనివర్సిటీ , IISc లతో కూడిన భాగస్వామ్యబృందం DBTకి, PATHకు ఒక ప్రతిపాదనను సమర్పించింది. పిల్లల వాక్సీన్ పథకానికి బిల్ అండ్ మెలిండా గేట్స్ ఫౌండేషన్ నిధులు సమకూరుస్తున్నప్పటికీ 2001నుంచీ PATH కూడా సమష్టి ప్రయత్నంలో భాగస్వామి అయ్యింది. అప్పటి నుంచి PATH భారత్ బయోటెక్ కు , భాగస్వామ్య బృందానికి వాక్సీన్ స్థిరత్వం, ప్రత్యేక పెంపకం పద్ధతుల అభివృద్ధి, పరిశుద్ధమైన తయారీపద్ధతుల వాడకం, వైద్యపరీక్షల రూపకల్పన, అమలులాంటి అంశాలలో అంతర్జాతీయ ప్రమాణాలు అందుకొనేందుకు సాంకేతిక సహాయం అందిస్తోంది.

116E, I321 వాక్సీన్ లాట్లను క్లినికల్ అధ్యయనానికి వ్యూహాలను చర్చించేందుకు, వైద్యపరీక్షల ప్రగతికి మార్గదర్శనం చేసేలా ప్రత్యేక నిర్ణయ నియమాలను అభివృద్ధిచేయాలని కోరుతూ **2003లో** భారత్ బయోటెక్ వివిధ భాగస్వాములకు విజ్ఞప్తి చేసింది. AIIMS, CDC, PATH, స్టాన్ ఫోర్డ్ లలోని ఇనిస్టిట్యూషనల్ రివ్యూ బోర్డులు, NIAID వారి క్లినికల్ ట్రయల్ కమిటీ వాక్సీన్లను పెద్దలపై పరీక్షించే మొదటి దశ పరీక్షల విధివిధానాలను ఆమోదించిన తర్వాత, మే 2003లో మొట్టమొదటి భారత పరీక్షలు AIIMSలో ప్రారంభమయ్యాయి. డా|| భాన్ ప్రధాన పరిశోధకునిగా వ్యవహరించారు. డా|| ప్రతిమా రే క్లినికల్ ఇమ్యునాలజీ పరీక్షలు (AIIMS లోనే) నిర్వహించారు. ఈ పరీక్షలు జులై 2003లో చెప్పుకోదగ్గ ప్రతికూల ఫలితాలు లేకుండా ముగిసిపోయాయి.

116E తో ముందుకు సాగడం:

రెండు వాక్సీన్లను పెద్దలపై విజయవంతంగా ప్రయోగించాక NIH తయారుచేసిన వాక్సీన్ లాట్లను ఉపయోగించి భారతీయ పిల్లలలో ఒకటో దశ పరీక్షలను నిర్వహించేందుకు భాగస్వామ్యబృందం అంగీకరించింది. AIIMS పిల్లలతో పరీక్షలను మే 2004కు, శిశువులలో పరీక్షలను మే2005కు పూర్తి చేసింది. డా|| భాన్ మరోసారి ఈ రెండు అధ్యయనాలకు ప్రధాన పరిశోధకునిగా వ్యవహరించారు. రెండు వాక్సీన్లు పోల్చదగిన భద్రత, వైరల్ నిర్మూలన లక్షణాలను చూపించినప్పటికీ, 116Eరకం ఎక్కువ వ్యాధి నిరోధకత ను చూపిందని ఫలితాలు తేల్చాయి. (116E వాక్సీన్ తీసుకున్నవారిలో 36.6% మంది, I321 వాక్సీను తీసుకున్న వారిలో15.4% మంది వ్యాధి నిరోధకతను ప్రదర్శించారు). ఈ ఫలితాలకు ప్రతిస్పందనగా భాగస్వామ్య బృందం, ఇక నుంచి వాక్సీను అభివృద్ధికిచేసే అన్ని ప్రయత్నాలు 116Eరకం మీదే కేంద్రీకరించాలని నిర్ణయించింది. ఈ కీలకమైన నిర్ణయం వాక్సీన్ తయారీ ప్రక్రియను సులభం చేసి వేగవంతం చేసింది. I321ను ఎంపిక చేయకపోయినప్పటికీ భారతదేశంలో సురక్షితమైన, సమర్థవంతమైన, చౌకైన కొత్త రోటోవైరస్ వాక్సీన్ తయారు చేయాలనే భాగస్వామ్య బృందం యొక్క ఆశయానికి అనుగుణంగా డా||గ్రీన్ బెర్గ్, ఆయన బృందంలోని ఇతర సభ్యులు 116E అభివృద్ధిపై పని చేయడం ప్రారంభించారు.

వాక్సీన్ అభివృద్ధిని మరింత వేగవంతం చేసేందుకు వీలుగా భాగస్వామ్య బృందం, NIH ద్వారా బదలాయించిన పదార్థాలతో భారత్ బయోటెక్ తయారుచేసిన వాక్సీన్లను మోతాదు పెంచి పిల్లలపై పరీక్షించే 1బి/2ఎ దశ పరీక్షల కొరకు భారత్ బయోటెక్ సమర్పించిన ఒక ప్రతిపాదనను ఆమోదించింది. IRB, డ్రగ్ కంట్రోలర్ జనరల్ ఆఫ్ ఇండియా (DCGI) అనుమతులు లభించిన తర్వాత నవంబరు 2006లో ఈ పరీక్షలు ప్రారంభమయ్యాయి. న్యూఢిల్లీలోని SAS ద్వారా నిర్వహించిన ఈ పరీక్షలలో రెండు వేర్వేరు మోతాదులలో ($10^{4.0}$ and $10^{5.0}$ FFU) వాక్సీనును 369మంది శిశవులపై ప్రయోగించి చూశారు. డా|| నీతా భండారీ ప్రధాన పరిశోధకులుగా వ్యవహరించారు. డా|| సుధాంశు వ్రాటి ఢిల్లీలోని NIIలో క్లినికల్ ఇమ్యునాలజీ టెస్టింగ్ నిర్వహించారు.

1b/ 2a దశ పరీక్షలు ఫిబ్రవరి **2008**లో ముగిసాయి. ఎలాంటి భద్రతాసమస్యలు గుర్తించబడలేదు. ఎక్కువ మోతాదు కలిగిన ($10^{5.0}$ FFU) వాక్సీన్ మూడో డోసు వేసిన తర్వాత శిశువులలో బలమైన రోగనిరోధక ప్రతిస్పందన అనగా(**89%**) కనిపించినట్లు ఫలితాలలో తేలింది. ఈ ఫలితాల ఆధారంగా మూడోదశ సామర్థ్య పరీక్షలు నిర్వహించేందుకు అనుమతి ఇవ్వాలని భారత్ బయోటెక్ చేసిన విజ్ఞప్తిని భాగస్వామ్యబృందం ఏప్రిల్ **2008**లో ఆమోదించింది.

కీలకమైన మూడోదశ పరీక్షలు

సమాచార నిర్వహణావకాశాలను అంచనా వేయడం, క్లినికల్ ఇమ్యునాలజీ ప్రయోగశాలను ఏర్పాటు చేసుకోవడం, ప్రమాదరేటును అంచనా వేయడానికి అంటువ్యాధుల వ్యాప్తికి సంబంధించిన సమాచారాన్నిపునర్మిమర్శ చేయడం ద్వారా 116E రోటోవైరస్ వాక్సీన్**(ఇప్పుడు *"ROTAVAC®"*)** సామర్థ్యాన్ని , భద్రతను అంచనా వేసేందుకు కీలకమైన మూడోదశ పరీక్షలకు **DBT,** భారత్ బయోటెక్, **SAS, PATH**లు సన్నద్ధం కావడం ప్రారంభించాయి. పరిశోధన, విశ్లేషణకు, మూడోదశ క్లినికల్ పరీక్షలలో పాల్గొనే వారి సంఖ్యను నిర్ధారించడంలోనూ, పరీక్షల రూపకల్పనలోనూ NIHలోని జీవసాంఖ్యక శాస్త్రవేత్తలు భాగస్వామ్య బృందానికి చెందిన ఇతర నిపుణులు పాలుపంచుకున్నారు. భారత్ బయోటెక్, DBTలు సమకూర్చిన వనరులకు అదనంగా PATH, బిల్ అండ్ మిలిండా గేట్స్ ఫౌండేషన్, ది రీసెర్చ్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ నార్వే , ది యునైటెడ్ కింగ్ డమ్ డిపార్ట్ మెంట్ ఆఫ్ ఇంటర్నేషనల్ డవలప్ మెంట్ లనుంచి పరీక్షల రూపకల్పనకు సంబంధించిన ఆర్థిక సాంకేతిక మద్దతుకు, పరీక్షల ప్రదేశాన్ని సంసిద్ధం చేయడానికి, ప్రయోగశాలను సన్నద్ధం చేయడానికి, మొత్తం మూడో దశ యొక్క నిర్వహణకూ, సమన్వయానికీ ఆర్థిక సహాయాన్ని అందుకుంది. పరీక్షల ప్రాయోజకసంస్థ అయిన భారత్ బయోటెక్ కూడా పరీక్షలకు కావాల్సిన ప్రయోగశాల సన్నద్ధతను, రవాణా నిర్వహణను, యూనివర్సల్ ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగ్రాంలోని వాక్సీన్ల సరఫరాను, అధ్యయన ప్రతుల పంపిణీని తదితర సాంకేతిక సహాయాన్ని అందించింది.

వైద్యపరీక్షలు మార్చి 2011లో ప్రారంభమయ్యాయి, భారతదేశంలోని మూడు ప్రదేశాలలో అనగా న్యూఢిల్లీలోని సెంటర్ ఫర్ హెల్త్ రీసెర్చ్ అండ్ డవలప్ మెంట్సొసైటీ ఫర్ , అప్లయిడ్ స్టడీస్(SAS), (ప్రధాన పరిశోధకులు: డాతెమ్ సునారో|| రాంగ్సెన్చందోలా -), పుణె లోని *KEM* హెల్త్ రీసెర్చ్ సెంటర్కు అనుసంధానమైన షిరిడీ సాయిబాబా రూరల్ హాస్పిటల్,((ప్రధాన పరిశోధకులు: డాఆశిష్ బావదేకర్ ||), వెల్లూరు క్రిస్టియన్ మెడికల్ కాలేజి, (ప్రధాన పరిశోధ || గగన్ దీప్ కాంగ్), లలో చికిత్సపొందుతున్న 6,799 మంది భారతీయ శిశువులను పరిశీలనకు స్వీకరించారు. SAS వద్ద డానీతా భండారీ నాయకత్వంలో || అధ్యయన భాగస్వాములతో ఏర్పాటైన మూడోదశ క్లినికల్ కార్యకలాపాల నిర్వహణా యూనిట్ ఈ మూడు చోట్లా జరిగే రోజువారీ కార్యకలాపాల సమన్వయంరవాణా , నిర్వహణల కు సంబంధించిన అంశాలకు బాధ్యత వహిస్తూ మూడోదశ పరీక్షలలో కీలకపాత్ర పోషించింది.

డా సుధాంశు వ్రాటి నాయకత్వంలోని ||DBT వారి ట్రాన్ స్లేషనల్ హెల్త్ సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ ఇనిస్టిట్యూట్ అధ్యయనానికి సపోర్ట్ లాబొరెటరీగా ఎంపికయ్యింది. అధ్యయనంలో వివిధ విభాగాలైన వైద్య పర్యవేక్షణసమాచార , బయోస్టాటిక్స్ ల ,ఔషధ పర్యవేక్షణ ,ప్రదేశ నిర్వహణ ,నిర్వహణను చూసేందుకు క్వింటైల్స్ ను గుత్తేదారు పరిశోధనా సంస్థగా ఎంపిక చేశారు. వెలూరు క్రిశ్తియన్ మెడికల్ కాలేజీ లోని ది వెల్ కం ట్రస్ట్ రీసెర్చ్ లాబొరెటరీ డా\\కాంగ్ నాయకత్వంలో అధ్యయనంలోని అన్ టైపియబుల్ స్టూల్ శాంపిల్స్ వైరస్ పరీక్షలకు ఎంపికయ్యింది. అధ్యయనంలో అత్యున్నతమైన అంతర్జాతీయ వైద్య నిర్వహణా ప్రమాణాలు పరీక్షల ప్రమాణాలను ,పాటించారో లేదో చూసేందుకు ప్రయోగశాలల వద్ద క్షుణ్ణమైన తనిఖీలు, నిర్వహించారు.

ఒక స్వతంత్ర నిపుణుల సంఘం మూడో దశ పరీక్షలకు డేటా సేఫ్టీ మేనేజ్ మెంట్ బోర్డు (DSMB) గా వ్యవహరించింది. ఫిబ్రవరి 2013లో నిర్వహించిన ఒక సమావేశంలో DSMB పరీక్షలు అత్యున్నత స్థాయి నైతిక ప్రమాణాలను, రోగుల

సంరక్షణను అందుకొందని సూచించింది. దానికి తగిన అంతర్జాతీయ స్థాయి ఉత్తమ వైద్యప్రమాణాలకు అనుగుణంగా ఉందని నిర్ణయించింది. వాక్సీన్ భద్రతాస్వరూపం అద్భుతంగా ఉందని సామర్థ్య సమాచారం ముందుగా నిర్ధారించిన సాఫల్యస్థాయిలను అందుకుంటోందని కూడా DSMB చెప్పింది. DGCI నాయకత్వంలోని సెంట్రల్ డ్రగ్ కంట్రోల్ ఆర్గనైజేషన్ వారు *ROTAVAC®* కు సత్వరమే లైసెన్సు మంజూరు చేయడానికి కావాల్సిన అంశాలన్నిటినీ వైద్యపరీక్షలు ధృవపరుస్తున్నాయని *DSMB* నిర్ధారించింది.

ఒక విశిష్టమైన సాంఘిక ఆవిష్కరణా నమూనా

ROTAVAC® అభివృద్ధి యాత్ర అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలకు, భారతదేశానికి మధ్య రెండు దేశాల్లోని విభిన్న సంస్థలకు, రంగాలకు చెందిన ప్రసిద్ధ నిపుణుల సమన్వయంతో కూడిన విజయవంతమైన భాగస్వామ్యానికి ఒక వాస్తవ నమూనాగా ఉంది. అభివృద్ధి వ్యయాన్ని వివిధ సంస్థలు పంచుకోవడం చేత భారత్ బయోటెక్ ఒక *ROTAVAC®* వాక్సీన్ డోసు ధర అమెరికన్ డాలర్ గా(సుమారు రూ*54*లు) ఉంచేందుకు సాధ్యమయ్యింది. ఈ చౌకైన విన్నూత్న పథకం ఇండో-యుఎస్ వాక్సీన్ యాక్షన్ ప్రోగ్రాం కింద DBT, NIH, AIIMS, CDC, స్టాన్ ఫోర్డ్ యూనివర్సిటీల ద్వారా చేసిన నవజాత శిశువులలో లభ్యమయ్యే 116E రోటోవైరస్ రకం అభివృద్ధి మీద, ఇంకా రెండు దేశాల్లోని అనేక ఇతర సంస్థలు, నిపుణుల సహకారం మీద ఆధారపడి నిర్మించబడింది. ఈ భాగస్వామ్య ఆధారిత ప్రయత్నం వాక్సీన్ల తయారంగంలో పూర్తిగా విన్నూత్నమైనది. ఇదే *ROTAVAC®* అనబడే సురక్షితమైన సమర్థవంతమైన రోటోవైరస్ ఓరల్ వాక్సీన్ ఉత్పత్తికి దారి తీసింది.

పూర్తిగా భారతీయమైన వాక్సీను కావడం కూడా ROTAVAC® విశిష్టతల్లో ఒకటి. దీనిలో భారతదేశానికి చెందిన వైరస్ రకం, కంపెనీ, క్లినికల్ పరీక్షల కేంద్రాలు పాలుపంచుకున్నాయి. భారత్ బయోటెక్ ఈ వాక్సీను మొదటగా భారతదేశంలో ఉపయోగించేలా లైసెన్సు పొందటానికి ప్రణాళిక వేస్తోంది. ప్రపంచవ్యాప్తంగా రోటోవైరస్ వ్యాధులను, మరణాలను తగ్గించడం ద్వారా ప్రపంచ ప్రజల ఆరోగ్యాన్ని మెరుగుపరచేందుకు ఈ వాక్సీనుకున్న సామర్థ్యం దృష్ట్యా దీనిని అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలకు రాయితీపై సరఫరా చేసేందుకు వీలయ్యేలా ROTAVAC® కి ప్రపంచ ఆరోగ్యసంస్థ ద్వారా ఆమోదం (ముందస్తు అర్హత) పొందాలనే ఆలోచనలో కంపెనీ ఉంది.

ఈ పత్రం ఆన్ లైన్లో ఇంగ్లీషు .మరాఠీ భాషలలో లభిస్తుంది ,తెలుగు ,తమిళం ,హిందీ ,
http://www.defeatdd.org/rotavac-clinical-trial-results

భారత బయోటెక్నాలజీ శాఖ వారి వెబ్ సైటు: http://dbtindia.nic.in

భారత్ బయోటెక్ వారి వెబ్ సైటు: http://www.bharatbiotech.com

మీడియా సంప్రదింపులకు

భారత బయోటెక్నాలజీ శాఖ ప్రతినిధి: Dr T.S. Rao, +91 (98) 7348-3538, tsrao@dbt.nic.in

భారత్ బయోటెక్ ప్రతినిధి: షీలా పనికర్, ఎన్ రైట్ పిఆర్, +91 98498 09594, Sheela@enrightpr.com
మురళీధరన్, ఎన్ రైట్ పిఆర్, +91 98851 09594, Murali@enrightpr.com

PATH మరియు అమెరికా దేశపు NIH and CDC నిపుణులకు: సుస్మిత మాలవియ, +91 (97) 1724-3131, smalaviya@path.org

ప్రపంచ సమాచారమాధ్యమ ప్రతినిధులు సంప్రదింపులకు :

Guillermo Meneses, GMMB, +1-202-445-1570, Guillermo.Meneses@gmmb.com
Allison Clifford, PATH, +1-202-669-7238, aclifford@path.org