సాక్షాత్కారము

అనామకుడు
(ఎ ఎస్ రామశాస్త్రి)

సాక్షాత్కారము

అనామకుడు

(ఎ ఎస్ రామశాస్త్రి)

అపరాజిత పబ్లికేషన్స్

Sakshatkaramu
By Anaamakudu
(A S Ramasastri)

First Published:
August 11, 2026

© Author

Cover Art:
Aparajitha Allamraju

Book Design:
Varaprasad

Published by
Aparajitha Publications
Flat 401, Block 3
MyHome Vihanga
Gachibowli
Hyderabad - 500032
INDIA

For Free Circulation
asramasastri.com/books/sakshatkaramu.pdf

Price: Rs. 500.00

For Physical Copies (Limited):
e-mail: ramasastri@hotmail.com
WhatsApp : 9440803803

సాక్షాత్కారము

ఛందస్సు : శార్దూలం

దీక్షాదక్షులు నీదు బిడ్డలు మహా ధీశాలి శాస్త్రజ్ఞులున్
సాక్షీభూతుల వోలె కన్గొనిరి విశ్వాధార సూత్రంబులన్
వీక్షింపంగను చూపినారు సదసద్విజ్ఞాన మార్గంబులన్
సాక్షాత్కారము నాకు దక్కినది విశ్వాకార రూపంబునన్

ఉపనిషత్తుల మహావాక్యములు

అహం బ్రహ్మాస్మి; తత్త్వం అసి; ప్రజ్ఞానం బ్రహ్మ

ఐసాక్ న్యూటన్

నేను ప్రపంచానికి ఎలా కనిపిస్తానో కానీ - నాకు నేను — సాగరతీరాన ఇసుకలో ఆడుకుంటూ అందమైన ఆల్చిప్పలనీ గులకరాళ్ళనీ ఏరుకునే బాలుడిగానే అనిపిస్తాను. విశాలమైన విజ్ఞానాంబుధి నా ఎదురుగా విస్తరించి ఉంది.

ఆల్బెర్ట్ ఐన్స్టీన్

ఎన్నో భాషలలో పుస్తకాలున్న పెద్ద గ్రంథాలయంలోకి అడుగు పెట్టిన చిన్న పిల్లవాడికి — ఆ పుస్తకాలు ఎవ్వరో రాసి ఉంటారని తెలుసు. ఏభాషలో రాసి ఉంటారో తెలియదు. ఆ పుస్తకాలని సర్దడంలో ఒక క్రమం ఉందన్న అనుమానం ఉంటుంది. ఐతే ఆ క్రమం తెలియదు. ప్రపంచంలో అతి తెలివైన విజ్ఞానశాస్త్రవేత్త మానసిక పరిస్థితి కూడా భగవంతుడి గురించి అలాంటిదే అని నా అభిప్రాయం. మనకి ఈ విశ్వం కొన్ని సూత్రాల ప్రకారం అద్భుతంగా కల్పించబడిందని తెలుస్తుంది కానీ, ఆ సూత్రాలు మనకి స్పష్టంగా కనిపించవు.

బెర్ట్రాండ్ రస్సెల్

విజ్ఞానశాస్త్రం మనకి తెలిసిన దాని గురించి, తత్త్వశాస్త్రం మనకి తెలియని దాని గురించి.

స్టీఫెన్ హాకింగ్

విజ్ఞానశాస్త్రం సృష్టి "ఎలా" అన్నది చెప్పగలగచ్చు - "ఎందుకు" అన్నది ఎప్పటికీ చెప్పలేదు.

శ్రీనివాసన్ రామానుజన్

భగవంతుడి ఆలోచనని ప్రకటించలేని సూత్రం ఏదైనా నాకు అర్థరహితం.

బృహదారణ్యకోపనిషత్తు

అసతోమా సద్గమయ

విషయసూచిక

అభినందన - బేతవోలు రామబ్రహ్మం 1

అనామిక - పాలపర్తి శ్యామలానందప్రసాద్ 4

ఆత్మీయ వాక్యములు - సామవేదం షణ్ముఖశర్మ 5

అవతారిక 7

పద్యము వ్రాయుటెందులకు 11

ధన్యవాదములు 14

అనామకుడితో అనామకుడు 21

అజ్ఞాతులు - జ్ఞానులు - మన జ్ఞాతులు 24

భారతీయ తత్త్వవేత్తలు 31

భారతీయ శాస్త్రవేత్తలు 35

గణితశాస్త్రవేత్తలు 39

భౌతికశాస్త్రవేత్తలు 43

జీవశాస్త్రవేత్తలు 47

ఆవిష్కర్తలు 51

పరివర్తకులు 55

భరతవాక్యం 59

మరణాంతాని 61

అనుబంధం 1 : నన్ను ప్రభావితం చేసిన పన్నెండు పుస్తకాలు 66

అనుబంధం 2 : పుస్తకంలోని శాస్త్రవేత్తలు 67

అనుబంధం 3 : కొన్ని పద్యాలకు పరిచయం, నేపథ్యం 68

అభినందన

దాదాపు నాలుగు దశాబ్దాల క్రితం నుండీ డా. ఎ ఎస్ రామశాస్త్రి గారిని నేను ఎరుగుదును. వీరు ఏమీ అనుకోనంటే నాకు వీరి తొలి పరిచయం - ఉషశ్రీ గారి పెద్ద అల్లుడుగా. అటు పైని అనామకుడు అనే పేరుతో కథా రచయితగా, కవితా రచయితగా. ఇంత చిరకాల పరిచయం ఉన్నా ఇంతవరకూ అల్లుడిగారి దర్శనభాగ్యం నాకు లభించలేదు. లభిస్తే మరిచిపోయానో?! పేరూ రచనలూ మాత్రం పరిచితాలే. ఫొటోలూ పరిచితాలే.

అయితే ఒకటి. వీరు తన రంగంలో తారాస్థాయి శాస్త్రవేత్త. అనామకుడేమీ కాదు. అదనంగా సాహిత్యాభిమానీ, కవీ, కథకుడూను. వీరికి పాతవారిలో పోతనా, కొత్తవారిలో జంధ్యాల పాపయ్యశాస్త్రీ అభిమాన కవులు.

వీరి పద్యాలు చదువుతూంటే సుకుమార సుందర ముగ్ధశైలి ముచ్చట గొలుపుతోంది. పెద్ద పెద్ద సమాసాలతో పద్యాలు కూర్చడం కన్నా, అలతి అలతి పదాలతో నిరాడంబరంగా సహజసుందరంగా పద్యాలు రాయడం చాలా కష్టం. దీనికి చాలా అభ్యాసం కావాలి.

విజ్ఞానశాస్త్ర విషయాలను పద్యాలలో చెప్పినవారూ, చెబుతున్నవారూ ఉన్నారు. ఇప్పుడైతే అప్పాజోస్యుల వారి పంచభూత తారావళులు మాత్రమే కనిపిస్తున్నాయి.

ఆయా శాస్త్రకర్తల ప్రతిపాదనలను రేఖామాత్రంగా ప్రస్తావించి, వారి కృషికి నీరాజనాలు అందిస్తూ కృతజ్ఞతాంజలి బంధాల వంటి వృత్తాలు అల్లుకుంటూ వెళ్లారు. నిజంగా ఈ కవి కరుణ - శ్రీ విరాజితుడు. ఆయా శాస్త్రవేత్తల కృషి సర్వస్వాలుగా పద్యాలు గుప్పించి ఉంటే ఏమైపోయేవాళ్ళమో!! అలా చెయ్యకుండా "హారములల్లి ఇచ్చెద - సమర్చన చేసెద - పద్యపుష్పముల్" అని ప్రతిజ్ఞ చేసి దానికి కట్టుబడి ఉన్నందుకు ముందుగా ఈ కవికి ధన్యవాదాలు.

పోతన నుంచి ఈయన ఏమి నేర్చుకున్నారంటే - "వలువలు వదలిన వనితలందున నాకు అహము విడుచు మర్మ మర్థ మయ్యె" - అని అన్నారు. ఆ ఘట్టాన్ని చూడవలసిన తీరూ, నేర్వవలసిన సౌరూ ఇది అని ఈ 'శాస్త్రి' చెబితే ఔరా అనిపించింది. నావికుడిలో దేవుణ్ణి చూసి చూపించిన వేదాంతి ఈ కవి.

మనిషికి అహంకారం వదలాలంటే మహాసముద్రమైనా చూడాలి, మహాపర్వతమైనా చూడాలి అన్నారు. నేను ఒక బిందువునైనా కాను కదా, నేను ఒక రేణువునైనా కాను కదా అనే ఆత్మజ్ఞానం కలుగుతుందట. ఈ కవి అనామకుడితో (దేవుడు) అనామకుడి సంభాషణ ప్రారంభిస్తూ "అంతములేని విశ్వమది" అని ఎత్తుకుని అందులో ఒక పాలపుంత, అందులో ఒక సౌరమండలం, అందులో ఒక భూమి, దాని మీద మనిషి - అర్భకుడా! నువ్వెంత నీ అస్తిత్వమెంత?! నీకింత పొగరా?! అని ఎవడికి వాడు ప్రశ్నించుకునేలా చేశారు ఈయన. ఎవడికి వాడు నేను అనామకుడినే అని విశ్వసించేలా చేశారు. సాహో!!

'నిన్న' తిరిగిరాదు. 'రేపు' ఎరుకపడదు. "సత్యము నిత్యము వర్తమానమే" ఇది తెలుసుకుంటే "సరళము చూడ జీవితము". ఇది నేర్పినందుకు వీరు జిడ్డు కృష్ణమూర్తిని తలచుకున్నారు. ఇంటిపేరు చూసి భయపడాల్సిన పనిలేకుండా సారాంశం అందించారు. భేష్!!

నాటి ఆది మానవుడి మొదలుకొని నేటిదాకా మానవజాతి అడుగడుగునా తప్పులు దిద్దుకుంటూ అడుగడుగుగా ముందుకు నడుస్తోంది అని అధికార సూత్రం లాంటి వాక్యం చెప్పి అద్వైత వేదాంతం నుండి ఈనాటి క్వాంటం ఫిజిక్స్ వరకూ ఎందరెందరో జ్ఞాన విజ్ఞాన ఖనుల్ని పేరుపేరునా నమస్కరించి వారి కృషి సారాంశాన్ని అనుబంధంగా పొందు పరచి పాఠకులకి కనువిప్పు కలిగించినందుకూ, పెనుముప్పు తొలగించినందుకూ ఈ అనామకుడికి సలామనక తప్పదు!!

ఇంతాచేసి ఇది కేవలం ఏడుపదుల పద్యాల లఘు కృతి. అయితేనేమి - ఏడుపదుల జీవితం అందుకోలేని విజ్ఞాన దీధితి.

అందుకు - అల్లుడిగారిని మనసారా అభినందిస్తూ –

అందరికీ సమస్త సన్మంగళాని భవంతు - స్వస్తి!!

బేతవోలు రామబ్రహ్మం

అనామిక

"సార్ధవతీ బభూవ" యని చాటె ననామిక కాళిదాసుడా
యర్ధమిదేయనంగ నది ఆతని పేరుగదాల్చి తెల్విగా
సార్ధకమౌ కనిష్ఠికకు సాటిగ నిల్చెను రామశాస్త్రి ధీ
వర్ధక భావుక ప్రతిభ పద్యము పద్యము నందు హృద్యమై

పాలపర్తి శ్యామలానందప్రసాద్

ఆత్మీయ వచనాలు

'అనామకుడు' అనే వ్యవహారంతో ప్రసిద్ధనామకులైన డా. ఎ. ఎస్. రామశాస్త్రి పద్యాలలో రచించిన రెండవ పుస్తకమిది. కథ, నవల వంటి ప్రక్రియలలో మంచి సాహిత్యాన్ని అందించి, పద్య సేద్యంలో ఉదాత్త కవితను పండిస్తున్నారు. 'సాక్షాత్కారము' పేరుతో విభిన్న వృత్తాలను వినూత్న ధోరణిలో రచించినది ప్రస్తుత గ్రంథం. శాస్త్రవేత్తలు, ఆవిష్కర్తలు, పరివర్తకులు, తత్త్వవేత్తలు ఎందరో తమ మేధోసంపత్తితో మానవ జీవితాన్ని ప్రకాశవంతం చేశారు. అయితే "ఈ మహానుభావుల ఆవిష్కరణల ద్వారా సృష్టికర్త తన వైభవాన్ని నాకు చూపిస్తున్నాడు" అన్న కవిభావన అద్భుతం. ఆ అద్భుతం ప్రతిపద్యంలోనూ ప్రతిష్ఠితమైంది.

అమ్మనీ, నాన్ననీ, ఆచార్యులనీ నమస్కరించడంతో ప్రారంభిస్తూ విశ్వదర్శనమునకు ధన్యవాదాలర్పించినదీ కృతి. ఏ వేత్త దర్శనం, ఆవిష్కారం ఏమిటో ఈ చిన్ని పద్యాలలో సారంగా దట్టించారు. జ్ఞాతులు, అజ్ఞాతులు, జ్ఞానులు ఎందరో క్రమంగా వికసింపజేసి మలచిన మానవ జీవన విధానం - ఎందరికి కృతజ్ఞతలను సమర్పించాలో! పంటలు పండించడం, వంటలు వండడం వంటి అద్భుతాలను కూడా గుర్తించి "నడిపె నాగరికత వంక నరుల చరిత" - ఎందరెందరో! భౌతికశాస్త్రాలూ, కళలూ, దర్శనాలూ ఎన్నో విశ్వంలో విలసిల్లాయి. విజ్ఞానవాహినికి దేశ, భాష కాలాల ఎల్లలు లేవు. అందుకే ఆ అవధులనతిక్రమించిన విశాలదృష్టితో సమ్యగ్వీక్షణంతో పరిశీలించి, ఒక నిష్కపటమయిన ఆశ్చర్యానందానుభూతులను పద్యాలుగా పల్లవింపచేశారు కవి. అయితే విడివిడిగా కనబడే పద్యాలన్నిటా అంతస్సూత్రాలుగా ఒక తత్త్వచింతనా, విశ్వరూప 'సాక్షాత్కారం' గోచరిస్తాయి. మాట్లాడినంత మామూలుగా పద్యాన్ని అల్లడం మామూలు విషయం కాదు. ఒక్కొక్క పద్యంలో ఒక విజ్ఞాన స్వరూపమో, ఒక తత్త్వ దర్శనమో రంగరించబడి, వాటి వివరణ అనుబంధాలలో అందించడం కృతికి ఒక పరిపూర్ణతనిచ్చింది. పద్యాలనే పద్యరచన కూడా విశేషం.

తెలుగు సాహిత్యంలో ఇది 'అనిదంపూర్వకమైన కవితాకృతి'. మంచి కవితను

ఆస్వాదించడం, విజ్ఞానాన్ని గ్రహించడం, చక్కగా ఆలోచించడం, సమగ్ర దర్శనానుభూతిని పొందడం - వీటన్నింటినీ ఏకకాలంలో అందించిన మంచి పుస్తకమిది - అనడంలో సందేహంలేదు. "మరణముదాటి, జీవితపు మాయను దాటి, అనంతమౌదునా?" అనే ఆఖరి పద్యపాదంలో మోక్షభావనని ఉపనిషద్భావంతో స్ఫురింపచేసిన ఈ కవి గారికి బహుధా అభినందనలు.

సామవేదం షణ్ముఖశర్మ

అవతారిక

తనలో దాగిన వింతలనీ వైవిధ్యాలనీ - మనకి తెలియచెప్పడం కోసం సృష్టి తనకు తానే వందల సంవత్సరాలుగా శాస్త్రవేత్తలని సృష్టి చేసుకుంటోంది. వారే లేకపోతే మనం అజ్ఞానంలో, అంధకారంలో ఉండిపోయేవారం. ఇప్పుడు తెలిసిన రవంత విశ్వరహస్యం కూడా మనకి తెలిసి ఉండేది కాదు.

మనకి తెలిసిన పదార్థమంతా అణువులతో, అంతకన్నా చిన్న కణాలతో ఎలా తయారైందో, ఎలా మార్పు చెందుతోందో, వ్యాపిస్తోందో, సంకోచిస్తుందో - తారలూ, తారల మండలాలూ, కృష్ణబిలాలూ, సూర్యకుటుంబం గ్రహాలూ, అన్నింటి గమనాలూ, గమ్యాలూ అగమ్యగోచరంగా ఉండి పోయేవి.

నిర్జీవ జడ పదార్థంలోంచి సజీవ ఏకకణజీవి ఎలా ఉద్భవించి ఉంటుందో, ఆ ఏక కణజీవి తన్ని తానే విభజించుకుని ఈ భూమిపై భిన్న విభిన్న ప్రాణులుగా ఎలా అవతరించిందో - వాటి అంతరాల జన్యువులేంటో - ఎన్నాళ్ళు ఎంత కృషి జరిగితే - ఈ జగన్నాటకం తెర కొంచెం తెరుచుకుందో.

అసలు దీనికి అంతకూ మూలకారణమైన మేధ తీరుతెన్నులూ - ఆ మేధను నిరంతరం రక్షించుకుంటూ ఉన్న అవయవాలూ, శారీరక మానసిక ఎదుగుదలలూ, చికిత్సలూ - ఎందరి మేధల ఆవిష్కరణల ఫలితమో - మనకి దక్కిన ప్రసాదం.

సృష్టికర్త నా మీద అపారమైన కరుణ చూపాడు. ఈ విశాల విశ్వంలో ఒక మూల, కొంతకాలం జీవించే అవకాశం ఇచ్చాడు. మహానుభావుల ఆవిష్కరణల ద్వారా తన వైభవం నాకు చూపిస్తున్నాడు. ఈ అవకాశానికి నేను ఎల్లప్పుడూ సృష్టికర్తకు కృతజ్ఞుడిగా ఉంటాను.

నన్ను సృష్టిలో భాగం చేసి దాని సౌందర్యాన్ని ఆస్వాదించే అవకాశం ఇచ్చినందుకు సృష్టికర్తకు నేను ఇంతకు ముందు రాసిన "అక్షరాంజలి" లో ధన్యవాదాలు తెలియచేసుకున్నాను.

ఈ "సాక్షాత్కారము" లో, సృష్టి యొక్క సూత్రాలను వెలికితీస్తున్న మహనీయులను భక్తితో స్మరిస్తున్నాను.

అనుబంధం 1 లో, నా వ్యక్తిత్వాన్ని తీర్చిదిద్దడంలో, ఈ పద్యాలు రాయడానికి నన్ను సిద్ధం చేయడంలో ప్రభావం చూపిన పన్నెండు పుస్తకాల జాబితాను ఇచ్చాను. నేను చదివిన మంచి పుస్తకాలు ఇంకా ఉన్నాయి. నేను ఇంకా చదవని పుస్తకాలు ఇంకెన్నో ఉన్నాయి.

విశ్వావిష్కరణ చేసిన విజ్ఞానులు చాలా మంది ఉన్నందున, వారందరినీ నా పద్యాలలో చేర్చడం సాధ్యం కాలేదు. కాబట్టి ఈ జాబితా సంపూర్ణమనీ లేదా సర్వోత్తమమనీ నేను చెప్పలేను. ఇది నా పరిమిత జ్ఞానం, అవగాహనలపై ఆధారపడిన జాబితా. ఐతే జాతి, ప్రాంతం, మతం వంటి పక్షపాతాలు నాపై ప్రభావం చూపకుండా జాగ్రత్తపడ్డాను. నేను పద్యాలు రాసిన శాస్త్రవేత్తల జాబితాను అనుబంధం 2 లో ఇచ్చాను.

విశ్వంపై నా అవగాహన రెండు సిద్ధాంతాలపై ఆధారపడి ఉంది - బిగ్ బ్యాంగ్ సిద్ధాంతం మరియు పరిణామ సిద్ధాంతం. విజ్ఞానశాస్త్రంలో ఏ సిద్ధాంతమూ అదే నిత్యసత్యం అని నిర్ధారించలేము. అయితే పరిశీలనలకూ, పరిశోధనలకూ అనుగుణంగా ఉండటం వల్ల ఇవి ఇప్పటికి ఆమోదించబడుతున్నాయి. అనుసరించబడుతున్నాయి.

ఒక రచయిత సాధారణంగా ఎదుర్కొనే ముఖ్యమైన ప్రశ్నలు రెండు — "ఈ పుస్తకాన్ని ఎందుకు రాశారు?" "ఇది ఎవరి కోసం రాశారు?".

"అక్షరాంజలి" నేను సృష్టికర్తతో హృదయపూర్వక సంభాషణగా రాశాను.

"సాక్షాత్కారము" విశ్వ జ్ఞాన యానంలో నన్ను నడిపిస్తున్న ప్రతిభావంతులైన మేధావులను సృష్టించినందుకు సృష్టికర్తకు నా కృతజ్ఞతగా రాస్తున్నాను. ప్రతి పద్యంలోనూ ఒక గొప్ప వ్యక్తిని తలచుకుంటూ రాయడం నాకు ఒక గొప్ప అనుభవం.

ఒక వరం. నాకు ఎంతో ఆనందం కలిగించింది. నిజాయితీగా చెప్పాలంటే, ఈ పుస్తకం నేను నా కోసమే రాసుకున్నాను. అయినప్పటికీ, నా భావాలవంటి భావనలు కలిగిన వారు దీనిని చదువుతూ నేను రాస్తూ పొందిన అనుభూతిని పొందుతారని ఆశిస్తున్నాను.

ఈ పద్యాలు తెలుగు ఛందస్సులో రాయబడినందున, తెలుగు సాహిత్య ప్రియులు ఈ పుస్తకాన్ని ఆసక్తిగా ఆస్వాదించవచ్చు. మానవ జీవన దిశను మార్చిన శాస్త్రవేత్తలపై పద్యాలు చదవడం వారికి ఆనందాన్ని ఇస్తుంది. అలాగే శాస్త్ర విద్యార్థులు కూడా, తెలుగు భాషా, వ్యాకరణం భయాలని పక్కన పెట్టేసుకుంటే హాయిగా చదువుకోవచ్చు.

నేను సాధ్యమైనంతవరకూ వాడుకలో ఉన్న పదాలనే వాడాను. నిఘంటువు అవసరం రాకూడదనే నా ప్రయత్నం. కొన్ని సాంకేతిక పదాలకు తెలుగు సమానార్థక పదాలను ఉపయోగించడానికి ప్రయత్నించాను. అయితే "ఆటం", "క్వాంటం" వంటి పదాలు తెలుగులో కూడా సాధారణంగా వినియోగంలో ఉన్నందున, వాటిని అలాగే తెలుగు లిపిలోనే రాశాను.

నేను ఉత్పలమాల, చంపకమాల, శార్దూలము, సీసము, కందము, ఆటవెలది, తేటగీతి వంటి ప్రసిద్ధ ఛందస్సులను ఉపయోగించాను. పుస్తక ఆరంభంలో ఒక ఉత్పలమాలిక (16 పంక్తులు) చివర్లో ఒక చంపకమాలిక (24 పంక్తులు) రాశాను. అలాగే ఆవిష్కర్తలపై ఆరు పద్యాలకు మత్తకోకిల ఛందస్సును వాడాను. మహిళా శాస్త్రవేత్తలపై రెండు పద్యాలకు "మానిని" అనే ఛందస్సును ఉద్దేశపూర్వకంగా ఉపయోగించాను.

"అక్షరాంజలి" కోసం నేను 60 పద్యాలు రాశాను. మన సంప్రదాయంలో 60 సంవత్సరాలు ఒక ముఖ్యమైన మైలురాయి. నాకు 60 ఏళ్ళు వచ్చినప్పుడు వాటిని రాయడం ప్రారంభించాను.

"సాక్షాత్కారము" కోసం పద్యాలను "అక్షరాంజలి" ప్రచురణ తరువాత ప్రారంభించాను. నా 70 సంవత్సరాల వయసులో ఈ పుస్తకాన్ని ప్రచురించాలనే ఉద్దేశంతో 70 పద్యాలు రాశాను.

ఈ పుస్తకంలోని కొన్ని పద్యాలకు - ప్రత్యేకించి ప్రాచీన ఉపనిషత్తులపైనా, ఆధునిక శాస్త్రాలపైనా ఉన్న పద్యాలకు - ముఖ్యంగా “అసంపూర్ణత సిద్ధాంతం”, “అనిశ్చిత సూత్రం” వంటి విషయాలపై పద్యాలకు - కొంత పరిచయం రాయడం అవసరం అని అనిపించింది. అందుకే కొన్ని పద్యాలకి పరిచయం అనుబంధం 3 లో ఇస్తున్నాను.

మీకూ - నాకు లభించిన సాక్షాత్కార అనుభవం కలుగుతుందని ఆశ.

అనామకుడు

(డా. ఎ ఎస్ రామశాస్త్రి)

జూన్ 19, 2026

పద్యము వ్రాయుటెందులకు

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

సుందరమైన నీ సృజన చూచి కృతజ్ఞత నిండిపోయె నా
డెందమునందు; అంజలి ఘటించి వినమ్రత తోడ నీకు నా
నందము విన్నవించగ మనంబున కోరిక తీవ్రమయ్యె; నే
ఛందమునందు పద్యములు శక్తికి మించి రచించ పూనితిన్ (1)

పద్యమునిచ్చె హృద్యముగ బమ్మెరపోతన పాపయాదులున్
పద్యము నింపునింపులను పాఠకులందరి ఆత్మలందునన్
పద్యము ఆంధ్రభాష తలపాపట సిందురమట్లు వెల్గు; నా
పద్యము నీదు పాదముల పంచననుంచెద వంచి శీర్షమున్ (2)

పద్యము వ్రాయుటెందులకు? వ్యాసమొ గీతమొ వ్రాయవచ్చుగా
పద్యము నాకు వ్రాయుటకు పట్టును గంటలు పట్టు రోజులున్
పద్యము వ్రాయు కాలమున భావము నందున నీవె నిండుగా
పద్యము నిన్ను నా మదిని బాయక ఉంచును – వ్రాయుటందుకే (3)

గారము చేసినావు - మమకారము నిండిన గుండెతోడ - స
త్కారములేమి చేసెదను? గౌరవమెట్టుల చూపగల్గెదన్?
హారములల్లి ఇచ్చెద - సమర్చన చేసెద - పద్యపుష్పముల్
భారము నీదె వాటినిల వాడకనుంచుట ఎల్లకాలమున్ (4)

ధన్యవాదములు

ఛందస్సు : సీసం

అమ్మ

నాదు ఆకలి తీర్చ నీదు ఆకలికోర్చి
కడుపార క్షీరమ్ము కుడిపినావు

నన్ను నిద్దుర పుచ్చ ఎన్ని రాత్రులు నీవు
కంట కునుకు లేక గడిపినావు

నన్ను పెంచగ నీవు అన్ని త్యాగము చేసి
స్వార్ధమన్నదె లేక సాకినావు

నేను నవ్విన నవ్వి నేను ఏడ్చిన ఏడ్చి
బతుకంత నేనుగా బతికినావు

కలతలన్నిటి తీర్చిన కల్పవల్లి
కంటిరెప్పగ కాచిన కన్నతల్లి
కలడు కలడన్న దేవుండు కలడొ లేడొ
నీవు నాకున్న ప్రత్యక్ష దైవమమ్మ (5)

నాన్న

బుడిబుడి అడుగుల నడిపించి నడిపించి
నిలకడౌ నడకను నేర్పినావు

అక్షరమ్ముల మాల అనిపించి అనిపించి
విద్యార్జనకు బాట వేసినావు

సన్మార్గమందున చరియించి చరియించి
నిజమార్గమున నన్ను నిలిపినావు

కష్టనష్టంబుల గరళమట్లుగ మింగి
సంతోషసుధలనొసంగినావు

అన్ని ఒడిదుడుకులలోన అండ నీవు
గెలుపులన్నిటి వెనకున్న బలము నీవు
కారుచీకట్లలో దీపకళిక నీవు
నీవు లేకున్న ఓ తండ్రి నేను లేను (6)

గురువు

అక్షరమ్ములు నేర్పి అంకెలెన్నుట నేర్పి
చదువు బాటను చూపె మొదటి గురువు

గణితాది శాస్త్రాల మణుల మాణిక్యాల
ఉనికిని చూపించె ఒజ్జ ఒకరు

కావ్యేతిహాసాల కమ్మని రుచులను
చవిచూపిరొక్క ఆచార్యవరులు

వేదవేదాంతాల విజ్ఞాన దీపాల
వెలుగు మార్గము చూపె వేధ యొకరు

లోకమందున జీవింప లౌకికములు
విశ్వమావలి వింతల వివరణములు
కరుణతో నాకు నేర్పించు గురువు చెంత
నిత్యవిద్యార్థిగా నుందు నిశ్చయముగ (7)

పోతన

సృష్టి స్థితి విలయ సృష్టికర్తను నీదు
కరిరాజు మొరలలో కాంచినాను

ఆద్యంత రహితుని సాకారునిగ కంటి
వటుడు విశ్వము నిండు వర్ణనమున

వలువలు వదలిన వనితలందున నాకు
అహము విడుచు మర్మమర్థమయ్యె

కురువృద్ధు జ్ఞానంబు నరుని సత్కర్మంబు
ప్రహ్లాదు భక్తి నీ వరము నాకు

రామచంద్రుని ఆజ్ఞగా రాసినావు
భక్తి వేదాంత భరితమౌ భాగవతము
అమృత ధారలౌ పద్యాలు అందె నాకు
ధన్యమైనది నాజన్మ ధన్యజీవి (8)

బెర్ట్రాండ్ రస్సెల్

కఠినాతి కఠినమౌ గణిత సూత్రంబుల
ఈవు నేర్పిన రీతి - ఎంత భాతి

జటిలాతి జటిలమౌ శాస్త్ర మర్మంబుల
ఈవు విప్పిన భాతి - ఎంత ప్రీతి

మూఢాతి మూఢమౌ గాఢాంధకారాన
ఈవు చూపిన జ్యోతి - ఎంత కాంతి

సంతోష సాధనా సాధనంబులతోడ
ఈవు కూర్చిన కూర్పు - ఎంత నేర్పు

నీదు విశ్లేషణాసక్తి - నీదు శక్తి
నీదు ఆలోచనారక్తి - నీదు యుక్తి
కత్తి కన్నను పదునైన కలము చేత
చెక్కినాడవు నన్ను నా చిన్న నాడె (9)

నావికుడు

చూపు విశ్వము నీది, చూపించునది నీవు
ఆనంద భరితమౌ యాత్ర నాది

తిరుగు విశ్వము నందు తిరిగేటి భూనౌక
ఎక్కించుకొంటివి ఎంత కరుణ

ఎంత వైవిధ్యమ్ము ఎంత వైశాల్యమ్ము
ఎంత వైచిత్ర్యమ్ము ఇటును అటును

ఎంత దూరము చూతు ఎంత కాలము చూతు
ఎన్ని నాళ్లుందు నేనిందులోన

ఎపుడు మొదలైనదో కదా ఇంత యాత్ర
సాగుచున్నది సంచారమాగకుండ
ములిగి తేలుచునుందు నే ముదమునందు
ధన్యవాదములీ విశ్వ దర్శనముకు (10)

అనామకుడితో అనామకుడు

ఛందస్సు : ఉత్పలమాలిక

అర్భకుడ

అంతములేని విశ్వమది; అందొక మూలన పాలపుంత; ఆ
పుంతన సౌరమండలము; భూగ్రహమందున చిన్నిగోళమే;
అంతటి చిన్నిగోళమున - అంగుళిమాత్రమునైనలేని నే
నెంతటివాడ - అర్భకుడ - ఏమియులేని అనామకుండనే! (11)

వింతలకెల్ల వింతయగు - వింతల విశ్వపు కర్తవైన - నీ
ఎంతటి వింతవో - జగతికీవల ఆవల ఉండు నిన్ను - నే
నెంత మధించి చూచినను - ఎక్కడ తోపవె? రూపురేఖలో
క్కింతయు లేవె? దేహమును గేహము లేని అనామకుండవే? (12)

మర్త్యుడను

ఎంత పురాతనంబొ - జగమెన్నడు పుట్టెనొ - అంతమెన్నడో
చింతనకెన్నడందని - విచిత్ర విలాసపు కాలమందు - ఆ
ద్యంతములేని విశ్వగమనంబున బుద్బుదకాలముండు - నే
నెంతటివాడ - మర్త్యుడను - ఏమియులేని అనామకుండనే! (13)

సంతతముండు నీదు కనుసన్నల నిర్మితమైన విశ్వమే -
చింతనచేయ ఓ చలనచిత్రము - నీవది చూపకున్న- ఆ
ద్యంతము - అంతరార్థములు అర్థము కావుగ! కానిపించు నీ
సంతకమొక్కటే! - అసలు జన్మమెలేని అనామకుండవే? (14)

అజ్ఞాతులు-జ్ఞానులు-మన జ్ఞాతులు

ఛందస్సు : సీసం

నిప్పు

చెట్టుకొమ్మల నుండి చేతి పట్టుని వీడి
పుడమిపై తొలిసారి నడిచెనెవరొ

మండుటెండల నుండి మంచుగాలుల నుండి
తప్పించుకొన గుహ దాగెనెవరొ

రాయిరప్పలు చెక్కి ఆయుధమ్ములు చేసి
వేటాడ నేర్పిన వేత్త ఎవరొ

కారుచీకటులందు కాంతిరేఖల నింప
వెలిగించెనెవ్వరొ తొలుత నిప్పు

ఆది మానవులందున ఆద్యులైన
నాటి విజ్ఞాన శాస్త్రపు మేటి ఘనులు
జ్ఞాతులు మనకు; నిలిచి అజ్ఞాతులుగనె
మనకు తరతరంబుల బాట మలచినారు (15)

పంట

నేల దుక్కిట దున్ని నీటి కాల్వలు తవ్వి
సేద్యంబు చేసిన ఆద్యుడెవరొ

నీరు నిండిన నేల నారు మొక్కల నాటి
పండించెనెవ్వరో పైరు పంట

పాడి ఆవుల సాకి పాలు వెన్నలు తీసి
పళ్ళు కూరలు పెంచె పడతి ఎవరొ

పచన విద్యను నేర్చి రుచికరంబుగ వండి
పాకశాస్త్రపు నాంది పలికెనెవరొ

నీటికొరకు, ఆహారపు వేటకొరకు
తిరుగుచుండెడు నరునకు స్థిరము కూర్చ
నదుల తీరము చేర్చిన నరుడెవండొ
నడిపె నాగరికత వంక నరుల చరిత (16)

చక్రం

రచియించె ఎవ్వరో భ్రమియించు చక్రమ్ము
ఎందుకో ఎట్టులో ఎచటొ ఎపుడొ

గమనవేగము పెంచె కదిలేటి చక్రమ్ము
ఇరుసుతో రథములు పరుగు తీయ

కుండచేయగ వాడె కుమ్మరి చక్రమ్ము
బావి నీటిని తోడ వాడె గిలక

దేవదేవుని చేత దివ్యాస్త్రమైనది
దుష్టశిక్షణ యందు తోడు గాను

పెరిగె వేగమ్ము, దూరమ్ము తరిగె పోయె
తరిగె భారమ్ము, త్రాణమ్ము పెరిగె పోయె
తిరుగు చక్రము చేరువ జరిగినంత
మారె మనుజుని జీవన మార్గమంత (17)

గుంపు

గుహలగూడును వీడి గుడిసెలో వసియించె
అన్ని కాలములందు అండగాను

చలులగాలుల లోన చర్మంబు కాపాడ
పశువు చర్మము చుట్టె, పంచె కట్టె

మండుటెండల లోన మాడు మాడక యుండ
ఆతపత్రమునల్లె ఆకుతోడ

కరకుబండల మీద గాయమ్ము లేకుండ
పాదరక్షగ చేసె పావుకోళ్ళ

అడవి మృగము నుండి ఆత్మరక్షణ కోరి
గూడెమందునుండె గుంపు గాను
కష్టముండకుండ కనిపెట్టె మార్గాలు
నరుల బ్రతుకులు సుఖతరము చేయ (18)

భాష

సంకేత సంజ్ఞగా సాగుచుండెడు కూత
పలుకుగా ఎవ్వరో మలచినారు

పలుకులే పదములై పదములే వాక్యమై
సంభాషణమ్ములు సాధ్యమయ్యె

అందమ్ము అర్థమ్ము అంతరార్థమ్ముతో
భావయుక్తంబైన భాష పుట్టె

మస్తకమ్ముల నుండి పుస్తకమ్ముల చేరి
తరతరమ్ములు నిల్చె నరుని ఎరుక

పుట్టె కావ్యేతిహాసాలు; పుట్టె కథలు
హెచ్చె విజ్ఞానశాస్త్రమ్ము; హెచ్చె విద్య
పెరిగె ఆలోచనా శక్తి; పెరిగె మేధ
నరుడు వేరుగ నడిచె వానరుడి నుండి (19)

బ్రహ్మము

నాగదేవతవంచు నదులదేవతవంచు
తొలినాళ్ల భయముచే కొలిచినాడు

వానదేవుని చూచి వాయుదేవుని చూచి
ఇలవేలుపులవోలె తలచినాడు

లింగరూపుని వోలె రంగధాముని వోలె
శిలల రూపమ్ములు మలచినాడు

ఇదికాదు ఇవికావు ఇంకేదొ నిజమంచు
ఎరుక మార్చుచునుండె ఎన్నొ ఏళ్ళు

జగతి అంతటట నీవె - ఈ జగతి నీవె
ఎంత నీవు చూపిన వాని కంతె తెలిసె
తెలిసిపోయినదని వాడు తలచులోపు
తెలియనిది తెలిపిన వాడు తెల్లబోయె (20)

భారతీయ తత్త్వవేత్తలు

ఉపనిషద్ద్రష్టలు

ఛందస్సు : శార్దూలం

అజ్ఞానంబును పారదోలుటకు విద్యావంతులౌ ద్రష్టలే
జిజ్ఞాసన్ విడనాడవద్దనుచు సత్సిద్ధాంతముల్ చేసిరే
ప్రజ్ఞావంతులు కాన "కోహము" "అహం బ్రహ్మాస్మి" గా తేల్చిరే
విజ్ఞానంబన ఏకరూపుడగు ఆ విశ్వాత్ము దర్శించుటే (21)

వ్యాసుడు

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

వ్రాసెను వ్యాసభారతము - వ్రాసె స్వధర్మపు కర్మయోగమున్
వ్రాసెను బ్రహ్మసూత్రములు - వ్రాసె సమున్నత జ్ఞానయోగమున్
వ్రాసెను విష్ణుగాథలను - వ్రాసె సమర్పణ భక్తియోగమున్
వ్రాసెను గీతయందు - భగవంతుని వాక్కుగ యోగశాస్త్రమున్ (22)

చార్వాకులు

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

సృష్టి తనంత తానుగనె సృష్టిగ సాగు ప్రణాళికే సుమా
కష్టము కాదె నమ్ముటకు కన్నులు కాంచని దేనినైననున్
స్పష్టత రాదు రాదు కద సాక్షులు సాక్ష్యము లేకపోయినన్
నష్టము లేదు లేదెపుడు నాస్తిక వాదము నమ్మినంతనన్ (23)

శంకరుడు

ఛందస్సు : శార్దూలం

అద్వైతంబను పాలసంద్రమున తానన్వేషణాసక్తుడై
సద్వేదాంతపు సారమంతటిని తా సాధించి శోధించెనే
సద్విద్వ్యాఖ్యల నెన్నొ వ్రాసె; సలిపెన్ విజ్ఞాన వాదంబులన్
సద్విద్యామృత ధార పంచె జగతిన్ సాహిత్య భాండమ్ముతో (24)

వివేకానందుడు

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

సాగరమందు రాతి పయి సాధన చేసె సమాధ్యవస్థకై
సాగరమంత జ్ఞానము సుసాధ్యము స్వంతము సద్వివేకికిన్
సాగరయాత్ర సాగినది సాగెను సాధువు జైత్రయాత్రకై
సాగరఘోషగా తరలె స్వామి ప్రసంగము తీరతీరముల్ (25)

జిడ్డు కృష్ణమూర్తి

ఛందస్సు : చంపకమాల

గురువులు లేరులేరిలను - గుట్టును విప్పగ దారిచూపగా
ఎరుగుట నీదు బాధ్యతయె - ఎవ్వరికిత్తువు నీకు మారుగా?
జరిగిన కాలమంతయును – సంకట భారము - మోయబోకుమా
సరళము చూడ జీవితము - సత్యము నిత్యము వర్తమానమే (26)

భారతీయ శాస్త్రవేత్తలు

చరకుడు – సుశ్రుతుడు (వైద్యం)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

మొక్కలు కొమ్మలాకులును మూలికలాతని చేతులందునన్
రక్కసివ్యాధులెన్నిటికొ వ్రాసె నిదాన నిరోధ సూత్రముల్
ముక్కులు చిట్లిపోయినను మోమున యుద్ధపు గాటులైననున్
చక్కగ రూపు దిద్దు పలు శస్త్ర చికిత్సల కాద్యుడాతడే (27)

చాణక్యుడు (ఆర్థిక రాజకీయ శాస్త్రాలు)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

ఆతడు మార్గదర్శకుడు ఆర్థిక శాస్త్రపు జ్ఞానవృద్ధికిన్
నేతలకిచ్చినాడు నీతులు రీతులు ధర్మ సూత్రముల్
చాతురి రాజకీయమును సాంఘిక వృద్ధికి పౌర లబ్ధికై
ఏతరి ఏలవచ్చునని ఏలెడు వారికి నేర్పినాడుగా (28)

వరాహమిహిరుడు (ఖగోళశాస్త్రం)

ఛందస్సు : చంపకమాల

అతడు ఖగోళ శాస్త్రమను ఆకసమందున వేగుచుక్క - భా
రత యవనాది విద్యలను రాశిగ పోసిన శాస్త్రవేత్త - పం
డిత జనసమ్మతంబులుగ టీకలు వ్రాసిన గ్రంథకర్త - జ్యా
మితిగణితంబునందు మితి మీరిన ప్రాజ్ఞుడు జ్ఞానవంతుడే (29)

బ్రహ్మగుప్తుడు - ఆర్యభటుడు - భాస్కరుడు (గణితశాస్త్రం)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

సున్నని శూన్యరూపమున సున్నగ చూపిన ఆద్యుడాతడే
సున్నకి స్థాన మూల్యముల సూత్రములల్లిన ఆర్యుడాతడే
మిన్న దశాంశ పద్ధతికి మేలిమి దిద్దిన ఆప్తుడాతడే
సున్నకి సంఖ్య శాస్త్రమున సుస్థిరతన్ కలిగించెనాతడే (30)

శ్రీనివాసన్ రామానుజన్ (గణితశాస్త్రం)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

అంకెల మంత్రగాడతడు - అంకెలు ఆతని ఆటబొమ్మలే
అంకెల రాసులెన్నియెనొ - ఆతడు దిద్దిన రంగవల్లులే
ఇంక విచిత్ర సంఖ్యలుననేకము ఆతని మేధ సృష్టులే
అంక నవీన యంత్రముల కాస్పదమాతని వింత ఊహలే (31)

సత్యేన్ద్రనాథ్ బోస్ (భౌతిక / రసాయన శాస్త్రం)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

భౌతిక శాస్త్రమందు తన భారతదేశపు వన్నె పెంచగా
ఆతడు కట్టినాడు జత "ఐన్స్టను" తో పరిశోధనార్థమై
ఘాతము లేక వ్రాసెనుగ "క్వాంట"గణాంక నవీనరీతి - సం
ధాతగ కూర్చినాడు నవ "దైవకణంబు"ను "బోసనా"హ్వయన్ (32)

గణితశాస్త్రవేత్తలు

ఛందస్సు : కందం

పైథాగొరస్ (జ్యామితి)
Pythagoras (Geometry)

సుందర చిత్రమునందతి
సుందర రేఖా గణితపు సూత్రము చూపెన్
వందల సంవత్సరములు
వందల సూత్రంబులకది పథముగ నిల్చెన్ (33)

ఆల్ ఖ్వారిజ్మి (బీజగణితము)
Al-Khwarizmi (Algebra)

తెలియని విలువల కనుగొన
తెలిసిన విలువల నడుమున దిద్దగ "ఎక్స్"న్
తొలిసారిగ మొలకెత్తెను
చలరాశుల బీజగణిత శాస్త్రాంకురముల్ (34)

పాస్కల్ - ఫెర్మా (సంభావ్యత)
Blaise Pascal – Pierre de Fermat (Probability)

గెలుచుట తథ్యమొ కాదో
తెలియని జూదంబులోని తికమక తొలగన్
గెలిచెడు సంభావ్యతపై
సలిపిన వాదమున కొత్త శాస్త్రము పుట్టెన్ (35)

న్యూటన్ - లీబ్నిట్జ్ (కలన గణితము)
Newton – Leibnitz (Calculus)

చలరాశుల సాపేక్షిత
చలనంబుల కలనగణిత సాధనతో - సం
చలనము వచ్చెను; హెచ్చెను
చలన గతులగతులు - సకల శాస్త్రములందున్ (36)

కేంటర్ (సమితి సిద్ధాంతము)
George Cantor (Set Theory)

సమితుల సంబంధంబులు
అమిత సమితుల వివరణములాద్యంతంబుల్
సమితుల సిద్ధాంతంబులు
సమకూర్చెను గణితమునకు స్తంభములట్లున్ (37)

గోడల్ (అసంపూర్ణ సిద్ధాంతం)
Kurt Godel (Incompleteness Theorem)

నిజమగు ప్రతి ప్రతిపాదన
ఋజువగునను శుద్ధగణిత రీతిరివాజుల్
నిజములు కావను నిజమును
ఋజువులతో వెలువరించె – ఎంత తెగింపో (38)

భౌతికశాస్త్రవేత్తలు

గలీలియో (సౌరకేంద్రీయ సిద్ధాంతం)
Galileo Galilei (Helio-Centric Model)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

దూరసుదూర గోళముల దుర్భిణి నందున చూచినందునే
సౌరకుటుంబమందు పరిసర్పము చేయు గ్రహంబులందు - ఈ
ధారుణి కూడ ఒక్కటని - ధారుణి కేంద్రము కాదనంచు - ము
మ్మారులు నొక్కి చెప్పి గతి మార్చె శతాబ్దుల నమ్మకంబులన్ (39)

న్యూటన్ (గురుత్వాకర్షణ, చలనసూత్రములు)
Issac Newton (Gravity, Laws of Motion)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

ఆతడు పుట్టినాడు జగమందున చీకటి పారదోలగన్
నూతన సూత్ర కల్పనల నూత్నవినూత్నపు కాంతి నింపగన్
భౌతికశాస్త్రమందు ప్రతిపత్తులు పద్ధతులెన్నొ మార్చగన్
జాతి నవీనమౌ కలనశాస్త్రపు దారుల సాగిపోవగన్ (40)

మెండెలీవ్ (ఆవర్తన పట్టిక)

Dmitri Mendeleev (Periodic Table)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

ఎట్టులమర్చినాడతడు - ఎన్నొ విభిన్నపు మూలకంబులన్
పట్టికలో క్రమంబుగ స్వభావ సమానపు శ్రేణులట్లుగన్
గుట్టులు విప్పెనప్పటికి గుప్తములైన పదార్థ ధర్మముల్
జట్టిగ నిల్పినాడుగ - రసాయన భౌతిక శాస్త్రవేత్తలన్ (41)

మేరీ క్యూరీ (రేడియో ధార్మికత, రేడియం)

Marie Curie (Radioactivity, Radium)

ఛందస్సు : మానిని

లేమి సమస్యలు, లింగ వివక్షలు క్లేశము లేశము లేదనియా?
ఏమి నిబద్ధత, ఎంతటి గాఢత, ఎంతటి అంకితమింతి కథా!
జాములనేకము స్వాపము లేకనె సాధన శోధన సాగె కదా!
ప్రేమనొసంగె నవీన "పొలోనియ" "రేడియొ ధార్మిక" "రేడియము"ల్ (42)

రూథర్ఫోర్డ్ (అణు మేలుబంతి)

Ernest Rutherford (Atomic Model)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

ఎట్టి పదార్థమైనను కను - ఎన్నియొ ఆటములుండునందులో
ఎట్టుల సౌరమండలము నిన్ని గ్రహంబులు చుట్టుచుండునో
అట్టులె ఆటమందు పరమాణువులన్నియు మూలకేంద్రమున్
చుట్టెడు "మేలుబంతి" తొలి చూసిన చూపిన వాడతండెగా (43)

శ్రోడింగర్ (తరంగ యాంత్రికశాస్త్రం)

Schrodinger (Wave Mechanics)

ఛందస్సు : తేటగీతి

అణువులందు తిరుగు ఋణకణము దారి
గ్రహపథమ్ములు కావు - మేఘములె కాని
కానవచ్చు అలలు తరంగములు వోలె
అనుచు క్వాంటమ్ము బోధించెనాధునికుడు (44)

జీవశాస్త్రవేత్తలు

ఛందస్సు : మత్తకోకిల

హార్వే (రక్తప్రసరణ)
William Harvey (Blood Circulation)

విప్పినాడుగ రక్తవాహిని వింతమర్మమునెప్పుడో
చెప్పినాడుగ నాళులందున చేరు నెత్తుటి ధారలన్
తిప్పుచున్నది యంత్రమట్లుగ దేహమంతట గుండెయే
అప్పసంబుగ జీవశక్తిని అబ్బురంబుగ నింపుచున్ (45)

ఆంటోనీ వాన్ లీవెన్ హుక్ (సూక్ష్మ జీవశాస్త్రం)
Antonie Van Leeuwenhook (Microbiology)

తానె చేసెను సూక్ష్మదర్శిని తాను వాడెను దానినే
ఆననంతటి సూక్ష్మజీవుల ఆనుపానులు చూడగా
కానలేనివి కాంచగల్గెను కావి రక్త కణంబులన్
మానవాంతర రక్తవాహిని మాంసకేసర వీర్యముల్ (46)

డార్విన్ (పరిణామ సిద్ధాంతము)
Charles Darwin (Theory of Evolution)

పుట్టలేదుట ఒక్కసారిగ బుద్ధిజీవులు భూమిపై
ఎట్టులెప్పుడొ సూక్ష్మజీవిగ ఏకమైనట ధాతువుల్
అట్టిజీవిని పుట్టినారట అన్యజీవులు శ్రేణిగా
చెట్టుచేమలు చేపపక్షులు సింహవానర మానవుల్ (47)

గ్రెగొరీ మెండల్ (జన్యుశాస్త్రం)
Gregor Mendel (Genetics)

కుక్షినందునె అంకురించును కూడనుండును సర్వదా
లక్షణంబగు దేహమానస లక్షణంబుల సంహితల్
పక్షిపక్షిగ హస్తిహస్తిగ ప్రాణిపుట్టుక సూత్రముల్
లక్షలాదిగ వత్సరంబుల లంకెలౌ మన జన్యువుల్ (48)

శాంటియాగో కాజల్ (నాడీశాస్త్రం)
Santiago Ramón y Cajal (Neurosciences)

నాకు నీకును దేహమందున నాడులుండును సర్వధా
నాడులందున చిన్ని నాడికణంబులుండుననేకముల్
ఓ కణంబున ఒక్క కేంద్రము ఒక్క "యాక్సిలు" "డెండ్రిటల్స్"
పైకి కానక మేధనందునె వందకోట్ల కణంబులున్ (49)

సిగ్మన్డ్ ఫ్రాయిడ్ (మనోవిశ్లేషణ)
Sigmund Freud (Psychoanalysis)

ఏననెవ్వరు "ఈదు" "ఈగో"ల "హెచ్చు ఈగో"ల మానిసే
మానిసన్నను మానసంబున మంచిచెడ్డల ద్వంద్వమే
లోన దాగిన లోపభావము లోన పెంచును వ్యాధులన్
మానసంబున మగ్గు వ్యాధుల మాన్పుటందతడాద్యుడే (50)

ఆవిష్కర్తలు

ఛందస్సు : ఆటవెలది

గూటెన్బెర్గ్ (అచ్చుయంత్రము)

Johannes Guttenberg (Printing Machine)

అతడు తీర్చిదిద్దె అచ్చుయంత్రంబును
అచ్చు వేయు వేగమధికమయ్యె
అచ్చు ప్రతులు దొరకె అన్ని దేశములందు
విప్లవంబు వచ్చె విద్యనందు (51)

వాట్ (ఆవిరియంత్రము)

James Watt (Steam Engine)

అతడు వృద్ధి చేసె ఆవిరి యంత్రంబు
రైలుబండి వచ్చె రయము పెంచె
మార్గమిచ్చె "శక్తిమానము"నకతడు
వన్నెకెక్కెనతడు "వాటు" గాను (52)

ఫారడే (విద్యుచ్ఛక్తి)
Michael Faraday (Electricity)

ఆద్యుడతడు విద్యుదావిష్కరణలకు
ప్రాథమికపు సూత్ర ప్రథమకర్త
వాని మేధ ఫలమె ప్రవహించు విద్యుత్తు
డైనమోలు వచ్చె వాని వలనె (53)

మార్కోనీ (రేడియో)
Guglielmo Marconi (Radio)

అతడు ధ్వనిని మార్చె అల తరంగాలుగా
అలలు సాగిపోయె ఆకసాన
కదలె ధ్వనుల అలలు కాంతి వేగము తోడ
వాక్కు మారె గగనవాణిగాను (54)

రైట్ సోదరులు (విమానము)
Wright Brothers (Airplane)

అన్నదమ్ములిద్దరావిష్కరించిరి
వాయువందు తిరుగు వాహనమ్ము
ఆకసంబునందు అంతరిక్షమునందు
మనిషి యానమునకు మార్గదర్శి (55)

కూపర్ (మొబైల్)
Martin Cooper (Mobile)

"బెల్లులేబు"లయ్యె “సెల్లు”ల పుట్టిళ్లు
"కూపరుండి" చేత కూనలయ్యె
"మోటరోల" లోన మోబైలు ఫోన్లయ్యె
రీవి రూపు నిచ్చె “ స్టీవు జాబ్సు” (56)

పరివర్తకులు

బేబేజ్ (కంప్యూటర్)
Charles Babbage (Computer)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

ఆతడు చేసినాడు తొలి యంత్రమునొక్కటి లెక్కలన్నిటిన్
భౌతిక శక్తితో ఒక రివాజుగ చేయుచునుండునట్లుగా
ధాత నివిష్ట నిర్గమ నిధాన విధానము తీర్చిదిద్దె - ఆ
భాతియె సాగుచున్నది ప్రవర్తకమిప్పటి కాలమందునన్ (57)

ఆడా (ప్రోగ్రామర్)
Lovelace Ada (Programmer)

ఛందస్సు : మానిని

ఆడది ఆడది అన్నను ఆగక అంకెల గుండెల హత్తుకునీ
'వాడు' రచించిన "భౌతిక యంత్రము" వాడగ "కోడులు" వ్రాసెనుగా
ఆడను కూడను అక్షర సంఖ్యల "ఆల్గరిథంబులు" అల్లెనుగా
నేడిలనున్న అనేకపు “కోడరు” నేతల నేతగ నిల్చెనుగా (58)

టూరింగ్ (కృత్రిమమేధ)

Alan Turing (Artificial Intelligence)

ఛందస్సు : ఉత్పలమాల

ఆతని పేరనున్నదొక యంత్రము మేలిమి మేలుబంతిగా
ఆతని పేరనున్నదొక "యంత్రపు మేధ పరీక్ష" రత్నమై
ఆతని పేరనున్న పలు "అల్గరిథంబులు" మార్గదర్శులే
ఆతని పేరు నిల్చునిక ఆదిని కృత్రిమ మేధనందునన్ (59)

ఐన్స్టీన్ (సాపేక్ష సిద్ధాంతము)

Albert Einstein (Theory of Relativity)

ఛందస్సు : తేటగీతి

స్థలము కాలము రెంటిని కలిపి వేసె
అన్ని వేగమ్ములకు సరిహద్దు గీసె
వసుధ ఆకర్షణకు కొత్త వ్యాఖ్య వ్రాసె
ఓహో! సాపేక్ష సిద్ధాంతమూహ చేసె (60)

హాకింగ్ (కృష్ణబిలాలు)
Stephen Hawking (Blackholes)

ఛందస్సు : తేటగీతి

కదలకుండనె విహరించె గగనసీమ
విశ్వమందలి వింతల విప్పి చెప్పె
చూడజాలని బిలముల జాడ చెప్పె
పుడమి కన్నట్టి అద్భుత బుద్ధిజీవి (61)

హైసెన్బర్గ్ (అనిశ్చిత సూత్రము)
Heisenberg (Uncertainty Principle)

ఛందస్సు : తేటగీతి

మనము చూడనప్పుడు దానికునికి లేదు
మనము చూసినంతనె రూపు మారిపోవు
స్థలము వేగము నొకసారి కొలవలేము
వింత ఈ క్వాంట విశ్వమ్ము విశ్వమందు (62)

భరతవాక్యం

ముందంజ

సందిగ్ధత

ఛందస్సు : ఆటవెలది

వేల వత్సరముల విజ్ఞాన శాస్త్రంబు
గత శతాబ్దిలోన గతులు మార్చె
సంశయంబు హెచ్చె; సంభావ్యతను తెచ్చె
కదలిపోయె భూమి కాళ్ళ కింద (63)

సంభావ్యత

ఛందస్సు : తేటగీతి

సాగిపోవును ముందుకు శాస్త్రమెపుడు
తప్పులను దిద్దుకొనుచుండు తప్పకుండ
అడుగు అడుగున వేసి ముందంజ వేయు
నాటి ఆదిమానవుడాది నేటి వరకు (64)

మరణాంతాని . . .

ఛందస్సు : చంపకమాలిక

తరగదు భూమి వేగము; పథంబులు మార్చరు శుక్రచంద్రులున్;
జరగదు సౌరమండలము; ప్రచారములాపవు తారలేవియున్;
విరుచుకు రావు తావివిడి విస్ఫుటమట్లుగ కృష్ణ గోళముల్;
మరణము నాది - ఎట్టి పెనుమార్పులు ఉండవు విశ్వమందునన్ (65)

కరగదు మంచుకొండ; పరుగాపదు జాహ్నవి; ఆ మహోదధిన్
కెరటములాగిపోవు; పెనుకీకవనంబులు, పెద్దలోయలున్,
ఝరులును మాయమై జనవు; చల్లని గాలులు వీచుచుండెడున్;
మరణము నాది - ఎట్టి పెనుమార్పులు ఉండవు ధాత్రియందునన్ (66)

తరువులు పూలు పూచు; విరి తావుల రంగుల చూసి తుమ్మెదల్
విరులనుచేరు; పుష్ప, ఫల, బీజ, మహీరుహ, పుష్ప చక్రముల్
తిరుగుచునుండు - జంతువులు తీరున పక్షులు చేప తీరునన్;
మరణము నాది - ఎట్టి పెనుమార్పులు ఉండవు ప్రాణికోటికిన్ (67)

జరుగు గృహంబులందు శిశుజన్మవినోదపు సంబరంబులున్;
మెరయును పెళ్లి వేడుకల వేదిక నవ్వుల రత్న కాంతులన్;
తరగవు రోగ రోదనలు; ధాత్రి జరామరణంబు వేదనల్;
మరణము నాది - ఎట్టి పెనుమార్పులు ఉండవు మానవాళికిన్ (68)

మరణమదేమి? కాలమను మానులు ఆకుల నేలజార్చుటా?
మరణమదేమి? దేహ పరమాణువులన్నియు మార్పు చెందుటా?
మరణమదేమి? జీవి పరమాత్మను ఆర్తిగ ఐక్యమందుటా?
మరణమదేమి? ప్రాణమును మానిసి వీడిన కాని నేర్వడా? (69)

మరణము లేని నీవు - పెను మాయకు కర్త - అనామకుండవే
మరణమునందు పుట్టితిని మాయకు చిక్కి - అనామకుండుగా
మరణము తోడ - మాయవిడి - మౌనముగా భువి నిష్క్రమింతునా?
మరణము దాటి, జీవితపు మాయను దాటి, అనంతమౌదునా? (70)

అనుబంధములు

అనుబంధం - 1

నన్ను ప్రభావితం చేసిన పన్నెండు పుస్తకాలు

S. No.	Book	Author	Since
1.	ఆంధ్రభాగవతము	బమ్మెర పోతన	1960s
2.	The Serpent and The Rope	Rajarao	1970s
3.	Principles of Physics	Resnick & Halliday	1970s
4.	Talks in Vasanta Vihar	Jiddu Krishnamurthy	1970s
5.	One Two Three Infinity	George Gamow	1970s
6.	ABC of Relativity	Bertrand Russell	1980s
7.	A Brief History of Time	Stephen Hawking	1980s
8.	Sapiens	Yuval Noah Harari	2010s
9.	The Principal Upanishads	Sarvepalli Radhakrishnan	2010s
10.	The Tell-Tale Brain	Ramachandran V S	2010s
11.	A Brief History of Intelligence	Max Bennett	2020s
12.	Behave	Robert Saplosky	2020s

నన్ను ప్రథమంగా ప్రధానంగా ప్రభావితం చేసింది నాన్న - అల్లంరాజు సూర్యనారాయణమూర్తి

అయాచితంగా అప్పుడప్పుడు ఆయన నాతో చేసిన సంభాషణల ద్వారా నాలో తార్కికతనీ, తాత్త్వికతనీ నింపారు. నన్ను నిరంతర విద్యార్థిగా, నిత్య విజ్ఞానాన్వేషిగా చేసారు.

ఆస్తిక నాస్తిక వాదాలకి మధ్యలో నిలపెట్టారు.

నా చిన్ననాట తెలుగు పద్యం అందం చవిచూపించి ఛందస్సులో పద్యం రాయడానికి నాచేత నాంది పలికించారు.

నేను ఈరోజు పద్యాలు రాయగలుగుతున్నానంటే అది ఆయన చలవే. 🙏

అనుబంధం - 2

పుస్తకంలోని శాస్త్రవేత్తలు

శాస్త్రము	శాస్త్రవేత్తలు
వేదాంతం	ఉపనిషద్ద్రష్టలు, వ్యాసుడు, చార్వాకులు, శంకరుడు, వివేకానందుడు, జిడ్డు కృష్ణమూర్తి
గణితశాస్త్రము	బ్రహ్మగుప్తుడు, భాస్కరుడు, ఆర్యభటుడు, వరాహమిహిరుడు, రామానుజన్, పైథాగొరస్, అల్-ఖ్వారిజ్మీ, కాంటర్, న్యూటన్, లేబ్నిట్జ్, పాస్కల్, ఫెర్మా, గోడెల్
భౌతికశాస్త్రము	సత్యేంద్రనాథ్ బోస్, గెలీలియో, న్యూటన్, క్యూరీ, మెండెలీవ్, రూథర్ఫోర్డ్, శ్రోడింగర్
జీవనశాస్త్రము	చరకుడు, సుశ్రుతుడు, డార్విన్, హార్వే, ఆంటోనీ వెన్, మెండల్, ఫ్రాయిడ్, శాంటియాగో
ఆర్థికశాస్త్రము	చాణక్యుడు
ఆవిష్కర్తలు	గూటెన్బర్గ్, వాట్, ఫారడే, మార్కోనీ, రైట్ సోదరులు, కూపర్
పరివర్తకులు	బేబేజ్, ఆడా, టూరింగ్, ఐన్స్టీన్ , హాకింగ్, హీసెన్బర్గ్

అనుబంధం - 3
కొన్ని పద్యాలకు పరిచయం, నేపథ్యం

పద్యము వ్రాయుటెందులకు

పద్యం 8: బమ్మెర పోతన

- ✶ బమ్మెర పోతన సహజకవి. తెలుగువారికి ఆరాధ్యుడు. భాగవత పద్యాలని సరళంగా మనోరంజకంగా రచించారు. ఆయన కందాలు మందార మకరందాలు. ఆయన సీసపద్యాలు క్షీరధారలు.
- ✶ ఆయన పద్యాలలో మాటలు గణాలకీ భావాలకీ అలంకారాలకీ అనుగుణంగా ఉంటాయి.
- ✶ పోతన శైలీ, భాషా, భావం -సౌగమ్యం, సౌలభ్యం, సౌష్ఠవం.

ధన్యవాదములు

పద్యం 9: బెర్ట్రాండ్ రస్సెల్

- ✶ బెర్ట్రాండ్ రస్సెల్ తత్త్వ, తర్క, గణిత, సాంఘిక శాస్త్రాలలో ఎన్నో పుస్తకాలు రచించిన బహుముఖ ప్రజ్ఞావంతుడు. ఎన్నో విషయాలను విపులంగా విశ్లేషించి, వివరించి విశదీకరించిన శతాధిక వ్యాసకర్త.
- ✶ ప్రపంచంలో ఎందరో మేధావులను ప్రభావితం చేసిన ప్రతిభావంతుడు. ఇరవయ్యో శతాబ్దపు తెలుగు రచయితలపై ప్రభావం చూపిన ప్రముఖుడు.
- ✶ సీసపద్యంలోని మొదటి నాలుగు పాదాల నేపథ్యం -రస్సెల్ పుస్తకాలు. వరసగా అవి –
    - ⊙ Principia Mathematica
    - ⊙ ABC of Relativity
    - ⊙ The Problems of Philosophy
    - ⊙ Conquest of Happiness

అనామకుడితో అనామకుడు

పద్యం 11, 12 :విశ్వం పరిమాణం

- ✶ ఇరవయ్యో శతాబ్దం వరకూ మనిషి ఊహించిన విశ్వావధి సౌరమండలం. ఆ శతాబ్దపు తొలిదశాబ్దాలలో విశ్వపరిధి సౌరమండలం దాటి పాలపుంత అనుకున్నారు ఖగోళవేత్తలు. 1920లలో Mount Wilson Telescope సహాయంతో Edwin Hubble చేసిన ప్రయోగాల ఫలితంగా విశ్వపరిమాణం పాలపుంతని దాటి, కొన్ని మిలియన్ల కాంతిసంవత్సరాల దూరానికి పెరిగింది.

- ఒక కాంతి సంవత్సరం అంటే ఒక సంవత్సరంలో కాంతి ప్రయాణించే దూరం. కాంతి వేగం సెకనుకు 300000 కిలోమీటర్లు. ఆ లెక్కన ఒక కాంతి సంవత్సరం దూరం సుమారు తొమ్మిదిన్నర ట్రిలియన్ల కిలోమీటర్లు.
- ప్రస్తుతం విశ్వం పరిమాణం అంచనా 93 బిలియన్ కాంతి సంవత్సరాలు. అంటే ఒక అంచు నుండి మరో అంచుకి దూరం 93 బిలియన్ కాంతి సంవత్సరాలు.
- ఇది మనం చూడగలిగే విశ్వం పరిమాణం. అంటే కాంతి మనదగ్గరకి వచ్చే అవకాశం ఉన్న దూరం. ఇది దాటి విశ్వం ఇంకా ఉందనీ, అది 7 ట్రిలియన్ల కాంతి సంవత్సరాలు ఉండవచ్చనీ ఒక ఊహ.
- అది అవధులూ అంచులూ లేకుండా అన్ని పక్కలకీ అనంతంగా వ్యాపించి ఉండే అవకాశం కూడా ఉందని అనుకుంటున్నారు.
- ఈ విశాల విశ్వంలో మానవుడి పరిణామం ఎంతో స్వల్పం. అందుకే అర్భకుడ అన్న పద ప్రయోగం.

పద్యం 13,14: విశ్వం వయస్సు

- Big Bang Theory అనేది విశ్వం ఎలా ఆవిర్భవించిందో వివరించే అత్యంత ప్రాచుర్యం పొందిన సిద్ధాంతం. దీని ప్రకారం, ఒక అనంతమైన సాంద్రత, అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత కలిగిన బిందువు తీవ్రమైన పేలుడుతో విస్తరించడం ప్రారంభించింది. దీనినే మహా విస్ఫోటనం (Big Bang) అంటారు.
- Big Bang నుండి విస్తరిస్తున్న విశ్వం వయస్సు 13.8 బిలియన్ సంవత్సరాలు అని ప్రస్తుత అంచనా.
- Evolution Theory అనేది భూమిపై జీవి పుట్టుకా, పరిణామాలను వివరించే అంగీకృత సిద్ధాంతం. దీని ప్రకారం, భూమి 4.5 బిలియన్ల సంవత్సరాల క్రితం పుట్టిందనీ, భూమి మీద తొలి ప్రాథమిక సూక్ష్మాతి సూక్ష్మ జీవి 3.7 బిలియన్ల సంవత్సరాలముందు జన్మించిందనీ, మానవజాతి ఆవిర్భవించి 300000 సంవత్సరాలు అయిందనీ అంచనా.
- విశ్వం వయస్సుతో పోలిస్తే - భూమి మీద మానవజాతి ఉన్న కాలం చాలా తక్కువ .
- ఇంక మనిషి మననం ఐతే - జననం నుండి మరణం వరకే. కాబట్టి మర్త్యుడను అన్న పద ప్రయోగం.

అజ్ఞాతులు - జ్ఞానులు - మన జ్ఞాతులు

పద్యం 15: నిప్పు (The Mastery of Fire)

- చేతి పట్టుని వీడి పుడమిపై తొలిసారి నడిచె: కోతుల లాగా చెట్ల మీద కాకుండా, రెండు కాళ్లపై నిటారుగా నడవడం (Bipedalism) అనేది మానవ పరిణామ క్రమంలో మొదటి మైలురాయి.

* వెలిగించెనెవ్వరో తొలుత నిప్పు: నిప్పును కనుగొనడం, దానిని నియంత్రించడం (Control of fire) అనేది సైన్స్ చరిత్రలోనే అతిపెద్ద మలుపు. నిప్పు వల్ల రాత్రి పూట కాంతి, క్రూర జంతువుల నుండి రక్షణ, మరియు ఆహారాన్ని ఉడికించుకునే వీలు కలిగింది.
* నిలిచి అజ్ఞాతులుగనె : వారి పేర్లు మనకు తెలియదు, కానీ వారే మనకు బాట వేశారు. ఆ అజ్ఞాత ఆదిమానవులే మనకు నిజమైన విజ్ఞాన శాస్త్ర జ్ఞాతులు.

పద్యం 16: పంట (The Agricultural Revolution)

* నరునకు స్థిరము కూర్చ నదుల తీరము చేర్చిన: అంతవరకు ఆహారం కోసం అడవుల్లో తిరిగే సంచార జీవి (Hunter-gatherer) గా ఉన్న మనిషిని ఒక్కచోట స్థిరపడేలా చేసింది వ్యవసాయం (Agricultural Revolution). ఈ స్థిరత్వమే నదీ లోయ నాగరికతలకు (సింధు, ఈజిప్ట్, మెసొపొటేమియా) జన్మనిచ్చింది.
* పాకశాస్త్రపు నాంది: ఆహారాన్ని ఉడికించడం వల్ల బ్యాక్టీరియా చనిపోయి, జీర్ణక్రియ సులువై, మానవ మెదడు పరిమాణం (Brain size) పెరగడానికి దోహదపడింది.

పద్యం 17 చక్రం (The Invention of the Wheel)

* రచియించె ఎవ్వరో భ్రమియించు చక్రమ్ము ఎందుకో ఎట్టులో ఎచటొ ఎపుడొ : నిప్పు తర్వాత మానవ నాగరికతపై ఎంతో ప్రభావం చూపిన ఆవిష్కరణ చక్రం. ఎవరు ఎందుకు ఎప్పుడు చక్రాన్ని తయారు చేశారు అది రథాలలో, పరికరాలలో, యంత్రాలలో ఏంతో ఉపయోగపడింది.
* ఇరుసుతో రథములు: చక్రం కేవలం గుండ్రంగా ఉంటే సరిపోదు, దానికి మధ్యలో ఇరుసుని అమర్చినప్పుడే అది బరువును మోస్తూ ప్రయాణిస్తుంది. మెకానికల్ ఇంజనీరింగ్ లో ఇరుసు-చక్రం (Wheel and Axle) కలయిక అత్యంత ప్రాథమిక సూత్రం.
* తరిగె భారమ్ము దూరమ్ము తరిగె పోయె : చక్రం వల్ల రవాణా సులువై ప్రపంచ దేశాల మధ్య వ్యాపారం, సంస్కృతుల మార్పిడి వేగవంతమైంది. భౌతికశాస్త్ర పరిభాషలో చెప్పాలంటే, చక్రం ఘర్షణను తగ్గించి, మానవ శ్రమ సామర్థ్యాన్ని (Efficiency) పెంచింది.

పద్యం 18: గుంపు (The Dawn of Society & Protection)

* గుంపుగాను : ఒంటరిగా ఉంటే క్రూర జంతువుల ముందు మనిషి బలహీనుడు. కానీ ఒక గుంపుగా (Social Cohesion) ఏర్పడి మనిషి అడవిని జయించగలిగాడు.
* ఆతపత్రము, పావుకోళ్ళు : వంటి పదాలు మనిషి తన శరీర రక్షణ కోసం టెక్నాలజీని (Clothing & Shelter) ఎలా వాడుకోవడం మొదలుపెట్టాడో చెప్తాయి.

పద్యం 19: భాష (The Cognitive Revolution - Language & Script)

* నరుడు వేరుగ నడిచె వానరుడి నుండి: జంతువులకు, మనుషులకు ఉన్న ఏకైక తేడా - మనుషులు భాష ద్వారా ఊహాజనిత విషయాలను, విజ్ఞానాన్ని ఒకరికొకరు పంచుకోగలరు (Cognitive

Revolution).

- ★ మస్తకములనుండి పుస్తకములచేరి: ఇది మానవ విజ్ఞాన చరిత్రలోనే అత్యంత కీలకమైన ఘట్టం. ఒక తరం కనుగొన్న విజ్ఞానం (ఉదాహరణకు ఏ ఆకు తింటే రోగం నయమవుతుంది అనేది), వారు చనిపోయాక కూడా తర్వాతి తరానికి అందాలంటే దానికి భాష-లిపి (Language and Script) అవసరం. పుస్తకం అనేది జ్ఞానాన్ని భద్రపరిచే కాల నిధి (Time capsule).

పద్యం 20: బ్రహ్మము (The Evolution of Inquiry)

- ★ ఇదికాదు ఇవికావు ఇంకేదొ నిజమంచు: ప్రకృతి శక్తులను చూసి మొదట భయపడినా, కాలక్రమేణా వాటి వెనుక ఉన్న కారణాలని (రుతుపవనాలు, జలచక్రం) మనిషి తెలుసుకున్నాడు. కారణం ప్రకృతిలో, దేవతలలో చూసాడు. నేతి (న+ఇతి) వాదంతో కనిపించే కారణాలకి మించిన కారణం ఏదో ఉందని ఊహించి దాని కోసం అన్వేషించాడు.
- ★ ఇంద్రాదిదేవతలను ప్రసన్నం చేసుకునేందుకు చేసే యజ్ఞయాగాదులని ప్రశ్నించి - పంచేంద్రియాలకు అందని నిరాకారమైనదేదో నిత్య సత్యమనీ ఊహించి - దాని అన్వేషణే జీవిత పరమార్థమనీ భావించాడు. తాను కనుగొన్న నిరాకార రూపాన్నే బ్రహ్మం అని అన్నాడు. అప్పటివరకూ వస్తున్న విగ్రహారాధనల వల్ల బ్రహ్మాన్ని తెలుసుకోవడం సాధ్యం కాదని అనుకున్నాడు.
- ★ తెలిసిపోయినదని తలచులోపు... తెల్లబోయె: ఇది నేటి ఆధునిక విజ్ఞానశాస్త్ర పరమసత్యం. మనం విశ్వం గురించి అంతా తెలుసుకున్నాం (కంప్యూటర్లు, రాకెట్లు కనుగొన్నాం) అనుకునేలోపు, మనకు తెలిసింది చాలా కొంచెమేననీ, తెలియనిది ఏంతో ఉందనీ తెలిసి నేటి మానవులు తెల్లబోతున్నారు.

భారతీయ తత్త్వవేత్తలు

పద్యం 21: ఉపనిషద్ద్రష్టలు (The Seers of Upanishads)

- ★ కొన్ని వేల సంవత్సరాల పూర్వమే - గంగానదీ తీరంలోనో హిమవత్పర్వత సానువుల్లోనో - కొందరు జ్ఞానులు తమ చుట్టూ ఉన్న ప్రపంచాన్ని - అప్పటికి తెలుసుకున్న విజ్ఞానంతో అవగాహన చేసుకోలేమని గ్రహించి - ఈ సృష్టికి అసలు మూలం ఏమిటో తెలుసుకుందుకు ప్రశ్నలు వేసుకున్నారు. వాదాలు చేసుకున్నారు. ఆ వాదాల సారాన్ని ఉపనిషత్తులుగా అందించారు. వారు అతి ప్రాచీన తత్త్వశాస్త్రవేత్తలు. ద్రష్టలు. విశ్వాత్మను దర్శించడమే నిజమైన జ్ఞానం అన్నది వారి నిశ్చితాభిప్రాయం.
- ★ జిజ్ఞాసన్ విడనాడవద్దనుచు: ఉపనిషత్తులు ఏ విషయాన్నీ గుడ్డిగా నమ్మమనవు. అవి ప్రశ్నించడంతో మొదలవుతాయి. ఈ జిజ్ఞాస లేదా ప్రశ్నించే తత్వమే Science కు కూడా ప్రాణాధారం.

* "కోహము" నుండి "అహంబ్రహ్మాస్మి": నేను ఎవరు? అని మొదలైన శోధన, చివరకు నాలో ఉన్న చైతన్యమే విశ్వమంతటా ఉంది అనే ఏకత్వ భావనతో ముగుస్తుంది. అదే అహం బ్రహ్మాస్మి. అదే తత్ త్వం అసి. అదే అద్వైత తత్త్వానికి ఆది.
* ఐన్స్టీన్ వంటి ఆధునిక శాస్త్రవేత్తలు కూడా విశ్వమంతా ఒకే శక్తి (Single Unified Energy) తో నడుస్తోందని భావిస్తున్నారు. దాని తాత్విక రూపమే ఉపనిషత్తులు.

పద్యం 22: వ్యాసుడు (The Great Codifier)

* వ్యాసుడు వేదాలని విభజించారు. అష్టాదశ పురాణాలు రాశారు. ప్రస్థానత్రయంలోని బ్రహ్మసూత్రాలు, భగవద్గీత చెప్పారు. ఇన్ని పనులు ఒక మనిషి జీవితకాలంలో చెయ్యగలగడం నమ్మశక్యం కాదు. అందుకే ఆయనని వ్యాసభగవానులుగా ఆరాధిస్తారు.
* వ్యాసభారతంలో కర్మయోగాన్ని, బ్రహ్మసూత్రాలలో జ్ఞానయోగాన్ని, విష్ణుగాథలలో (భాగవతంలో) భక్తియోగాన్ని రాసారు. ఈ మూడింటినీ కలిపి భగవంతుని వాక్కుగా భగవద్గీత రాశారు.

పద్యం 23: చార్వాకులు (The Materialists / Empiricists)

* ప్రాచీన భారతదేశంలో విగ్రహారాధన, నాస్తిక వాదం, అద్వైతం సుమారుగా ఒకసారే పుట్టి పెరగడం అప్పటి తత్త్వవేత్తల విశాలదృక్పథానికి తార్కాణం అని అనుకోవచ్చు. చార్వాకం ఒక భారతీయ నాస్తిక వాదం.
* సృష్టి తనంత తానుగనె సాగు: ఆధునిక సైన్స్ కూడా సృష్టికి ఏ దైవిక శక్తీ అవసరం లేదు, భౌతిక, రసాయన నియమాల (Laws of Physics and Chemistry) వల్లే సృష్టి సాగుతుందని చెప్తుంది. చార్వాకులు అప్పట్లోనే దీనిని స్వభావవాదం అన్నారు.
* సాక్షులు సాక్ష్యము లేకపోయినన్: చార్వాకంలో కేవలం ప్రత్యక్ష ప్రమాణం (Empirical Evidence) మాత్రమే నిజం. కంటికి కనిపించేదే, ప్రయోగాలకు దొరికేదే నిజం. ఆధునిక విజ్ఞానశాస్త్రం కూడా ఇదే సూత్రంపై నడుస్తుంది. ఋజువు (Evidence) లేకపోతే Science దేనినీ ఒప్పుకోదు.

పద్యం 24: శంకరుడు (The Master of Logic)

* ఆదిశంకరులు భూమిపై ఉన్నది కేవలం 32 సంవత్సరాలే. అంత చిన్న వయస్సులోనే అనంతమైన విజ్ఞానం, జ్ఞానం సాధించి మథించి గ్రంథాలుగా స్తోత్రాలుగా అందించారు.
* భారతదేశమంతా పర్యటించి నాలుగు దిక్కులా నాలుగు మఠాలు స్థాపించారు.
* తన ఎనిమిదవయేటకే వేద వేదాంగ వేదాంత అధ్యయనం పూర్తిచేశారు. ఆ వయసులోనే సన్యాసం స్వీకరించి - అద్వైతాచార్యులు గౌడపాదుల శిష్యులైన గోవిందాచార్యుల శిష్యరికం కోరి

ఆయన్నిచేరి - ఆయన నువ్వు ఎవరు అని అడిగిన ప్రశ్నకి "మనో బుద్ధ్యహంకార చిత్తాని నాహం" అని మొదలెట్టి "చిదానంద రూపః శివోహం శివోహం" అని పునః పునః చెప్పుకుంటూ నిర్వాణ షట్కమ్ చెప్పారు. అది ఆది శంకరుల అద్వైత ప్రబోధానికి ఆది.

- ★ ఆయన అనంతర జీవితమంతా అద్వైత వాదమే. ఉపనిషత్తులు, బ్రహ్మసూత్రాలు, భగవద్గీత (ప్రస్థానత్రయం) లకు వ్యాఖ్యలు రాశారు. మాయావాదాన్ని ప్రతిపాదించారు.
- ★ ఆయన జీవితం అసామాన్యం. అందుకే ఆయన్ని శంకర భగవత్పాదులు అని అంటారు.

పద్యం 25: వివేకానందుడు (The Practical Vedanta)

- ★ నరేంద్రుడు చిన్నతనంలో నాస్తిక వాది. రామకృష్ణ పరమహంస శిష్యరికంలో వివేకానందుడై ఆధునిక యుగ అత్యుత్తమ హైందవ యోగి అయ్యారు. అప్పటి నుండి జీవితాంతం ఉపనిషత్సారాన్ని అందరికీ అందిస్తూనే ఉన్నారు. శంకరుల లాగానే భూమిపై జీవించింది తక్కువ కాలమే. నాలుగు పదుల సంవత్సరాలు.
- ★ శంకరుడు అద్వైత సిద్ధాంతాన్ని దేశం నలుమూలలా ప్రచారం చేస్తే, స్వామి వివేకానందుడు ప్రపంచంలోని అన్ని దేశాలకు తీసుకువెళ్లారు. శంకరుల జ్ఞాన భక్తి కర్మ మార్గాలను - వివేకానందులు కర్మ భక్తి జ్ఞాన మార్గాలలో - మానవులు నడిచేందుకు అనుగుణంగా తీర్చిదిద్దారు.
- ★ ఆయన కన్యాకుమారి సముద్రంలోని రాతిపై సమాధి స్థితికై సాధన చేసి, సముద్రమంత జ్ఞానాన్ని సొంతం చేసుకుని ప్రపంచ వేదికలపై (చికాగో యాత్ర) ప్రసంగాలు చేశారు.

పద్యం 26: జిడ్డు కృష్ణమూర్తి (The Freedom from the Known)

- ★ దివ్యజ్ఞాన సమాజం జిడ్డు కృష్ణమూర్తిని ప్రపంచ గురువుగా గుర్తించింది. అనిబిసెంట్ అతన్ని ఆ పదవికి ఉద్యుక్తుణ్ణి చేసారు. ప్రపంచం అతన్ని రాబోయే కాలానికి కాబోయే గురువు అని అనుకుంటూ ఆయన ప్రసంగాలు వింటున్న కాలంలో - కృష్ణమూర్తి విశ్వగురువు పదవినుండి తప్పుకున్నారు. అప్పటి నుండి ఆయన చేసిన ప్రసంగాల సారమే ఈ పద్యం.
- ★ గురువులు లేరులేరిలను: సత్యం అనేది దారి లేని భూమి (Truth is a Pathless Land) అని, ఏ గురువూ మిమ్మల్ని అక్కడికి తీసుకెళ్లలేడని ఆయన చెప్పారు.
- ★ సత్యము నిత్యము వర్తమానమే: ఆలోచన ఎప్పుడూ గతం లేదా భవిష్యత్తులోనే ఉంటుంది. కానీ నిజమైన సత్యం, ఈ క్షణంలో- అంటే వర్తమానంలో (The Present) మాత్రమే ఉంటుంది. గతాన్ని మోయవద్దు అనడం ఆయన ప్రసంగాల ముఖ్య సారాంశం.

భారతీయ శాస్త్రవేత్తలు

పద్యం 27: చరకుడు – సుశ్రుతుడు

- ★ చరకుడు (Father of Medicine) రాసిన చరకసంహిత ఆయుర్వేద వైద్యానికి మూలస్తంభం.

వ్యాధుల నిదాన (Diagnosis), నివారణ (Prevention) నిరోధ (Cure) పై ఈయన చేసిన పరిశోధనల గ్రంథం.

- సుశ్రుతుడు (Father of Surgery) సుశ్రుతసంహిత రాసారు. యుద్ధాలలో ముక్కులు, చెవులు తెగిపోయిన వారికి ఈయన చర్మ మార్పిడి (Skin grafting) ద్వారా తిరిగి రూపాన్ని ఇచ్చేవారు (Rhinoplasty).

పద్యం 28: చాణక్యుడు

- చాణక్యుడు (కౌటిల్యుడు) రాసిన అర్థశాస్త్రం సమగ్ర సామాజిక రాజకీయ ఆర్థిక శాస్త్ర గ్రంథం.
- పన్నుల విధానం (Taxation), ప్రభుత్వ వ్యయం (Public expenditure), విదేశాంగ విధానం (Foreign Diplomacy), మరియు ప్రజల సంక్షేమం (Peoples' Welfare) కోసం రాజులు/నేతలు ఎలా ప్రవర్తించాలో - ఈయన రాసిన సూత్రాలు ఆధునిక పొలిటికల్ సైన్స్, ఎకనామిక్స్ సిద్ధాంతాలను పోలి ఉంటాయి.

పద్యం 29: వరాహమిహిరుడు

- వరాహమిహిరుడు రాసిన పంచసిద్ధాంతిక అనే గ్రంథంలో అప్పటి భారతీయ ఖగోళ పద్ధతులతో పాటు గ్రీకు, రోమన్, పర్షియన్, ఈజిప్షియన్ ఖగోళ శాస్త్రాల సారాంశాన్ని కూడా క్రోడీకరించారు.
- ఈయన త్రికోణమితి (Trigonometry), జ్యామితి (Geometry) లలో అనేక సూత్రాలను తన ఖగోళ గణనల కోసం ఉపయోగించారు.

పద్యం 30: బ్రహ్మగుప్తుడు - ఆర్యభటుడు - భాస్కరుడు

- సున్న (Zero) అంకగణితానికీ (Arithmetics), తద్వారా గణితశాస్త్రానికీ (Mathematics) మూలరాయి.
- సున్నని ప్రపంచానికి అందించింది భారతదేశ గణితవేత్తలు.
- భాస్కరుడు సున్నకి సున్న రూపం గీశారు.
- ఆర్యభటుడు దశాంశ పద్ధతికి (Decimal place-value system) పునాది వేశారు.
- బ్రహ్మగుప్తుడు సున్నని కేవలం ఒక ఖాళీ స్థానంగా కాకుండా, దానికి కొన్ని గణిత నియమాలు ఉంటాయని తన బ్రహ్మస్ఫుట సిద్ధాంతంలో రాశారు.

పద్యం 31: శ్రీనివాసన్ రామానుజన్

- రామానుజన్ సంఖ్యలతో ఆడుకునేవారనడానికి ప్రసిద్ధ హార్డీ-రామానుజన్ సంఖ్య (1729) ఒక ఉదాహరణ (రెండు విభిన్న ఘనాల మొత్తంగా రెండు రకాలుగా రాయగలిగే అతిచిన్న సంఖ్య).
- ఆధునిక యంత్రాలకు ఆస్పదం: రామానుజన్ రాసిన Mock Theta Functions మరియు Partition Formulas అనేవి ఆయన కాలంలో కేవలం Pure Mathematics

అనుకున్నారు. కానీ నేడు వాటిని Computer Science, Digital Signal Processing, Space Science లలో వాడుతున్నారు.

- ఆస్పదము : ఆలంబనము

పద్యం 32: సత్యేంద్రనాథ్ బోస్

- "క్వాంట"గణాంక నవీనరీతి : ఐన్స్టీన్ తో కలిసి బోస్ బోస్-ఐన్స్టీన్ స్టాటిస్టిక్స్ (Quantum Statistics) అభివృద్ధి చేశారు.
- బోసనాహ్వయన్ : విశ్వంలో కాంతి కణాలు (Photons), గ్లూయాన్లు (Gluons) వంటి ప్రాథమిక కణాల క్లాస్ మొత్తానికి ఎస్.ఎన్. బోస్ గౌరవార్థం బోసాన్లు (Bosons) అని పేరు పెట్టారు.
- దైవకణంబు : దైవకణం (God Particle) అని పిలవబడేది కేవలం హిగ్స్ బోసాన్ (Higgs Boson) మాత్రమే.

గణితశాస్త్రవేత్తలు

సామాన్య శక పూర్వం ఐదారు వందల సంవత్సరాలూ, సామాన్య శకంలో మరి కొన్ని వందల సంవత్సరాలూ భారత, రోమను, యవన, పారశీక ఈజిప్ట రాజ్యాల నడుమ వాణిజ్యం సజావుగా సాగి ఉంటుంది. అదే కాలంలో విజ్ఞానం కూడా ఒక ప్రాంతం నుండి మరో ప్రాంతానికి చేరుతూ ఉండి ఉంటుంది. ముఖ్యంగా గణిత ఖగోళ శాస్త్రాలు - మూడు ప్రాంతాల శాస్త్రవేత్తల ఆలోచనల సంయోగంతో - ఎక్కువ అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి. ఏ సూత్రం ఎవరిదో, ఎక్కడ పుట్టిందో చెప్పడం కష్టమే. ఒక పద్యం ఒకరి పేరున రాసినా, అది ఎందరో గణిత వేత్తల ఉమ్మడి ప్రయత్నం అనే అనుకోవాలి.

పద్యం 33: పైథాగొరస్

- సుందర చిత్రమునందతి : ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో కర్ణం మీది వర్గం, మిగిలిన రెండు భుజాల వర్గాల మొత్తానికి సమానం. ఈ సూత్రాన్ని నిరూపించడానికి రేఖాగణితంలో గీసే బొమ్మ (చిత్రం) చాలా ప్రసిద్ధమైనది.
- వందల సూత్రములకు పథము: ఈ సూత్రం ఆధారంగానే త్రికోణమితి (Trigonometry), కోఆర్డినేట్ జ్యామితి (Coordinate Geometry), మరియు ఆధునిక ఐన్స్టీన్ సాపేక్షత సిద్ధాంతంలోని స్పేస్-టైమ్ దూరాల లెక్కలు పుట్టాయి. ఈ సూత్రం వందల సూత్రాలకు దారి తీసింది.

పద్యం 34: ఆల్ ఖ్వారిజ్మి

- ఆల్-ఖ్వారిజ్మి (Al-Khwarizmi) అనే పర్షియన్ గణిత శాస్త్రవేత్త రాసిన "కితాబ్ అల్-జబ్ర్" (Kitab al-Jabr) అనే పుస్తకం నుండే నేటి ఆల్జీబ్రా (Algebra) అనే పదం వచ్చింది.

* తెలియని విలువల కనుగొన... దిద్దగ ఎక్సున్: సమీకరణాలలో (Equations) తెలియని విలువను కనుగొనడానికి చలరాశులను (Variables) సూచించేందుకు ఎక్స్ వాడే పద్ధతిని ఆయన క్రమబద్ధీకరించారు.

పద్యం 35: పాస్కల్ - ఫెర్మా

* Probability Theory జూదం నుండి పుట్టిన శాస్త్రం. 1654 లో 'షెవాలియర్ డి మేర్' అనే ఒక ఫ్రెంచ్ జూదగాడు - పాచికల ఆట మధ్యలో ఆగిపోతే పందెం డబ్బును ఆటగాళ్ల గెలిచే అవకాశాల బట్టి ఎలా పంచుకోవాలి? అనే సమస్యను పాస్కల్ కి పంపాడు. పాస్కల్ దీనిపై ఫెర్మాతో ఉత్తరాల ద్వారా చర్చించి, సంభావ్యత (Probability) కి పునాది వేశారు.
* భౌతిక శాస్త్రంలో అసందిగ్ధత పెరుగుతూ ఉండడంతో Probability Theory ఉపయోగం బాగా పెరిగింది. అలాగే Finance, Economics, Medicine వంటి శాస్త్రాలలో కూడా అధికమయ్యింది.

పద్యం 36: న్యూటన్ - లీబ్నిట్జ్

* కలనగణిత సాధన: న్యూటన్ మరియు లీబ్నిట్జ్ ఇద్దరూ ఒకరికొకరు సంబంధం లేకుండా స్వతంత్రంగా కలనగణితం (Calculus) ని కనుగొన్నారు.
* చలన గతులగతులు: కలనగణితం అనేది నిరంతరం మారే విషయాలను (Rates of change) లెక్కగడుతుంది. గ్రహాల గమనం, రాకెట్ సైన్స్, ఎకనామిక్స్, ఇంజనీరింగ్, ఫిజిక్స్ - కలనగణితం లేకుండా నేడు ఏ శాస్త్రమూ ముందుకు నడవలేదు.

పద్యం 37: కేంటర్

* సమితుల సిద్ధాంతంబులు : ఆధునిక గణితంలో లాజిక్, టోపాలజీ, మ్యాథమెటికల్ అనాలిసిస్ వంటి సకల శాఖలకు సమితి సిద్ధాంతమే పునాది. కేంటర్ (Cantor) సమితి సిద్ధాంతాన్ని (Set Theory) ప్రవేశపెట్టారు.
* అమిత సమితుల వివరణ కేంటర్ చేసిన అతిపెద్ద, విప్లవాత్మక ఆవిష్కరణ. అనంతం (Infinity) లో కూడా రకాలు ఉంటాయి. సహజ సంఖ్యల అనంతం (Infinite Set of Natural Numbers) కంటే వాస్తవ సంఖ్యల అనంతం (Infinite Set of Real Numbers) చాలా పెద్దది అని - ఆయన నిరూపించారు.

పద్యం 38: గోడల్

* గణిత చరిత్రలోనే అత్యంత విప్లవాత్మకమైన సిద్ధాంతం గోడల్ అసంపూర్ణ సిద్ధాంతం (Godel's Incompleteness Theorems).
* అంతకుముందు వరకు గణిత శాస్త్రవేత్తలు గణితంలో ఏదైనా ఒక విషయం నిజమైతే, దాన్ని

ఖచ్చితంగా నిరూపించవచ్చు అని నమ్మేవారు.

- ★ కానీ గోడల్ – ఏ సంఖ్యా వ్యవస్థ ఆధారిత గణిత నియమాల్లో అయినా సరే - ఆ వ్యవస్థలోని సూత్రాల ద్వారా ఎప్పటికీ 'రుజువు చేయలేని' కొన్ని 'నిజమైన' ప్రతిపాదనలు (True but Unprovable Statements) ఉండితీరుతాయి - అని నిరూపించారు.
- ★ "ఎంత తెగింపో" : అప్పటివరకు ప్రపంచంలో ఉన్న మహామహుల గణిత నమ్మకాలను కాదని, అసంపూర్ణ సిద్ధాంతం ప్రతిపాదించడానికి ఏంతో నమ్మకం ధైర్యం ఉండాలి.

భౌతికశాస్త్రవేత్తలు

పద్యం 39: గలీలియో

- ★ దుర్భిణి నందున చూచినందునే : గలీలియో తన స్వహస్తాలతో తయారుచేసిన టెలిస్కోప్ ద్వారా బృహస్పతి (Jupiter) చుట్టూ తిరిగే నాలుగు చంద్రులను (Galilean Moons), అలాగే శుక్రుడి (Venus) దశలను పరిశీలించారు.
- ★ ధారుణి కేంద్రము కాదనంచు : ఈ పరిశీలనల ద్వారా అప్పటివరకు నమ్మిన భూకేంద్ర సిద్ధాంతాన్ని (Geocentric Model) తప్పు అని నిరూపించి, కోపర్నికస్ చెప్పిన సౌరకేంద్రీయ సిద్ధాంతాన్ని (Heliocentric Model) బలపరిచారు.

పద్యం 40: న్యూటన్

- ★ న్యూటన్ కాంతిపై (Optics) చేసిన పరిశీలనలు విప్లవాత్మకమైనవి. సూర్యకాంతి లో ఏడు రంగులు ఉంటాయని ప్రిజమ్ (Prism) ద్వారా నిరూపించారు.
- ★ ఈయన ప్రతిపాదించిన 3 చలన సూత్రాలు (Laws of Motion), విశ్వ గురుత్వాకర్షణ సిద్ధాంతం (Universal Gravitation), మరియు కలనశాస్త్రం (Calculus) క్లాసికల్ భౌతికశాస్త్రానికి (Classical Mechanics) పునాది వేశాయి.
- ★ తన జీవితకాలంలో Newton భౌతిక శాస్త్రంలో చేసిన పరిశోధనలు ఏంతో లోతైనవి. ఎన్నో విషయాలకి చెందినవి. ఆయన ద్వారా ఎన్నో సూత్రాలూ, నిర్వచనాలూ, పద్ధతులూ వెలుగులోకి వచ్చాయి.
- ★ అందుకే - Alexander Pope అనే కవి - సృష్టి కర్త Newton ని పుట్టించగానే - అంతవరకూ ఉన్న చీకటి తొలగిపోయి - దాగి ఉన్న ప్రకృతి నియమాలమీద కాంతి ప్రకాశించింది - అని Newton పై పద్యం రాశారు.

పద్యం 41: మెండెలీవ్

- ★ ఎట్టులమర్చినాడతడు : మెండెలీవ్ అప్పటికి తెలిసిన 63 మూలకాలను వాటి పరమాణు భారాలు (Atomic Masses) మరియు వాటి రసాయన ధర్మాల (Chemical properties)

ఆధారంగా వర్గీకరించి ఆవర్తన పట్టిక (Periodic Table) తయారుచేశారు.

- ★ గుట్టులు విప్పెనప్పటికి గుప్తములైన పదార్థధర్మముల్ : ఈ పద్ధతి ఎంత గొప్పదంటే, అప్పట్లో ఇంకా కనుగొనబడని కొన్ని మూలకాల (ఉదాహరణకు గాలియం, జెర్మేనియం) ఉనికిని, వాటి ధర్మాలను మెండెలీవ్ తన పట్టికలోని ఖాళీల ఆధారంగా ముందే ఊహించి చెప్పారు (Predicted Properties).

పద్యం 42: మేరీ క్యూరీ

- ★ క్లేశములేశము లేదనియా? : మేరీ క్యూరీ కేవలం శాస్త్రవేత్తే కాదు, మహిళలకు సైన్స్ ప్రపంచంలో స్థానం సంపాదించి పెట్టిన ధీర వనిత. తీవ్రమైన ఆర్థిక ఇబ్బందులు, అప్పటి సమాజంలో ఉన్న లింగ వివక్షను తట్టుకుని ఆమె పరిశోధనలు చేశారు.
- ★ జాములనేకము స్వాపము లేకనె : ఆమె పిచ్‌బ్లెండ్ (Pitchblende) అనే ఖనిజం నుండి రాత్రింబవళ్లు శ్రమించి పొలోనియం (Polonium) మరియు రేడియం (Radium) అనే రెండు కొత్త రేడియోధార్మిక మూలకాలను వేరుచేశారు.
- ★ విజ్ఞానశాస్త్రంలో రెండు వేర్వేరు రంగాలలో (Physics మరియు Chemistry) నోబెల్ బహుమతులు పొందిన ఏకైక వ్యక్తి ఆమె.
- ★ ప్రేమనొసంగె : మేరీ క్యూరీ పేర అసలు పేటంట్లు లేవు. మేరీ, ఆవిడ భర్తా తమపరిశోధనల ఫలితం మనవాభ్యుదయానికే కానీ తమ ఆర్థిక లాభం కోసం కాదని పూర్తిగా నమ్మారు. అందుకే వాళ్ళు ఇచ్చినదంతా ప్రపంచం మీద ప్రేమతోనే.
- ★ స్వాపము : శయనము

పద్యం 43: రూథర్ఫోర్డ్

- ★ రూథర్ఫోర్డ్ తన ప్రసిద్ధ "బంగారు రేకు ప్రయోగం" (Gold Foil Experiment) ద్వారా పరమాణువు మధ్యలో అత్యంత బలమైన, ధనవిద్యుత్ కలిగిన ఒక కేంద్రకం (Nucleus) ఉంటుందని కనుగొన్నారు.
- ★ ఈయన ప్రతిపాదించిన నమూనాను ప్లానెటరీ మోడల్ (Planetary Model) అంటారు. సూర్యుడి చుట్టూ గ్రహాలు తిరిగినట్లే, కేంద్రకం చుట్టూ ఎలక్ట్రాన్లు తిరుగుతాయని ఆయన చెప్పారు.
- ★ ఈ నమూనాలో ఉన్న కొన్ని లోపాలను బోర్ కొంత సరిదిద్దారు.

పద్యం 44: శ్రోడింగర్

- ★ రూథర్ఫోర్డ్ / బోర్ నమూనా ప్రకారం ఎలక్ట్రాన్ ఒక స్థిరమైన కక్ష్యలో (Orbit) తిరుగుతుంది.
- ★ కానీ ఎర్విన్ శ్రోడింగర్ క్వాంటం మెకానిక్స్ ద్వారా దీనిని మార్చేశారు.
- ★ ఎలక్ట్రాన్ అనేది కేవలం ఒక కణం కాదు, దానికి తరంగ స్వభావం (Wave Nature) కూడా ఉంటుంది. అది ఒక నిర్దిష్ట దారిలో తిరగదు. కేంద్రకం చుట్టూ అది ఎక్కడైనా ఉండే అవకాశం ఉంది.

* ఒక మేఘం (Cloud) లాగా ఉంటుంది. దీనినే ఆధునిక సైన్స్ లో ఎలక్ట్రాన్ క్లౌడ్ (Electron Cloud) అంటారు.
* ఈ నమూనాతో సంభావ్యత భౌతికశాస్త్రంలోకి అడుగుపెట్టింది.

జీవశాస్త్రవేత్తలు

పద్యం 45: హార్వే

* హార్వేకి ముందు, రక్తం కాలేయంలో తయారై దేహంలో ఖర్చయిపోతుందని (గాలెన్ సిద్ధాంతం) నమ్మేవారు.
* తిప్పుచున్నది యంత్రమట్లుగ దేహమంతటా గుండెయే : కానీ హార్వే గుండె ఒక మెకానికల్ పంప్ (Mechanical pump) లా పనిచేస్తూ, ధమనులు (Arteries) మరియు సిరల (Veins) ద్వారా రక్తాన్ని దేహమంతటా ఒకే వలయంలో ప్రసరణ (Circulation) చేస్తుందని నిరూపించారు.
* అప్పసంబుగ : నిరంతరం

పద్యం 46: లీవెన్‌హుక్

* లీవెన్‌హుక్ ని ఫాదర్ ఆఫ్ మైక్రోబయాలజీ అంటారు.
* స్వయంగా శక్తివంతమైన సింగిల్-లెన్స్ సూక్ష్మదర్శినులను తయారుచేసి, వాటి ద్వారా చెరువు నీటిలోని బ్యాక్టీరియా, ప్రోటోజోవాలను (ఆయన వీటికి Animalcules అని పేరు పెట్టారు) చూశారు.
* ఆయనే తొలిసారిగా మానవ శరీరంలోని ఎర్ర రక్త కణాలను (RBC), కండరాల పోగులను (Striated Muscle Fibers), మరియు వీర్య కణాలను (Sperm Cells) మైక్రోస్కోప్ కింద చూసి వాటి బొమ్మలు గీశారు.

పద్యం 47: డార్విన్

* జీవులు భూమి మీద ఎప్పుడు ఎలా సంభవించాయన్న విషయంపై చాలా ఊహలు ఉన్నాయి.
* దక్షిణ అమెరికా లోని గలపాగస్ ద్వీపాలలో చేసిన పరిశోధనా యాత్రతో - భూమిపై జీవరాశి ఆవిర్భావం, ఎదుగుదలల మీద డార్విన్ కి కొత్త ఆలోచనలు కలిగాయి.
* సృష్టికర్త సృష్టి సూత్రాలు రాసే ఒక ప్రోగ్రామర్ అని చెప్పే Charles Babbage (Father of Computers) వంటి వారితో జరిపిన సంభాషణల ఫలితంగా Origin of Species గురించి ప్రతిపాదనలు చేశారు.
* డార్విన్ ప్రతిపాదించిన పరిణామ సిద్ధాంతం ప్రకారం, భూమిపై ఉన్న సమస్త జీవరాశికి ఒకే ఒక ఉమ్మడి పూర్వీకుడు (Common Ancestor) ఉన్నాడు.

* దాదాపు 3.8 బిలియన్ ఏళ్ల క్రితం రసాయన మూలకాలు/ధాతువులు కలిసి ప్రాథమిక జీవకణం ఏర్పడటాన్ని (Abiogenesis), ఆపై క్రమంగా సరళ జీవుల నుండి సంక్లిష్ట జీవులుగా (చేపల నుండి ఉభయచరాలు, క్షీరదాలు, కోతులు, చివరకు మానవుల వరకు) పరిణామం చెందడాన్ని ఈ సిద్ధాంతం వర్ణించింది.

పద్యం 48: మెండల్

* మెండల్ ని ఫాదర్ అఫ్ జెనిటిక్స్ అంటారు.
* బఠానీ మొక్కలపై చేసిన ప్రయోగాల ద్వారా అనువంశికత సూత్రాలను (Laws of Inheritance) కనుగొన్నారు. తల్లిదండ్రుల నుండి పిల్లలకు లక్షణాలు ఎలా బదిలీ అవుతాయో ఆయన చెప్పారు.
* పక్షి పక్షిగ హస్తిహస్తిగ : జంతువులకు అవే జంతువులు పుట్టడానికి కారణం తరం నుండి తరానికి మారకుండా ప్రవహించే జన్య సమాచారమే (Genetic Code/DNA). మెండల్ కాలంలో జన్యువు (Gene) అనే పదం లేకపోయినా, ఆయన ఊహించిన 'ఫ్యాక్టర్స్' అవేనని ఆధునిక సైన్స్ నిరూపించింది.

పద్యం 49 శాంటియాగో కాజల్

* శాంటియాగో కాజల్ ను ఫాదర్ ఆఫ్ మోడర్న్ న్యూరోసైన్స్ అని పిలుస్తారు.
* ఈయనే న్యూరాన్ సిద్ధాంతాన్ని (Neuron Doctrine) ప్రతిపాదించారు.
* మేధనందునె వందకోట్ల కణంబులున్ : ఆధునిక పరిశోధనల ప్రకారం మానవ మెదడులో దాదాపు 86 బిలియన్ల (8,600 కోట్లు) నాడీకణాలు (Neurons) ఉంటాయి.
* అవి ఒక దానికి ఒకటి Electrochemical Impulses, Chemical Messengers ద్వారా సమాచారం అందించుకుంటాయి.
* ఓ కణంబున ఒక్క కేంద్రము ఒక్క "యాక్సిలు" "డెండ్రిటల్స్" : ఒక న్యూరాన్ లో Soma (కేంద్రకం ఉండే కణదేహం), Axon (యాక్సిల్), మరియు Dendrites (డెండ్రిటల్స్) అనే భాగాలు ఉంటాయి.
* Axon సమాచారం ప్రసారం చేస్తుంది. Dendrites సమాచారం అందుకుంటాయి

పద్యం 50: ఫ్రాయిడ్

* ఫ్రాయిడ్ ని ఫాదర్ అఫ్ సైకో అనాలిసిస్ అంటారు.
* ఫ్రాయిడ్ ప్రతిపాదించిన మానసిక నమూనా (Structural model of psyche) లోని మూడు ముఖ్య భాగాలు:
  * ఈదు (Id) : ప్రాథమిక కోరికలు, జంతు ప్రవృత్తి.

- ⦿ ఈగో (Ego) : వాస్తవ ప్రపంచంతో వ్యవహరించే స్పృహ.
- ⦿ హెచ్చు ఈగో (Super-Ego) : నైతికత, మంచిచెడ్డల విచక్షణ.

★ మనసులో అణచివేయబడిన అపస్మారక భావాల (Unconscious Conflicts) వల్లే హిస్టీరియా, న్యూరోసిస్ వంటి మానసిక వ్యాధులు వస్తాయని ఫ్రాయిడ్ చెప్పారు. టాకింగ్ క్యూర్ (Psychoanalysis) ద్వారా వాటిని నయం చేయవచ్చని నిరూపించారు.

ఆవిష్కర్తలు

ఈ భాగం పద్యాలు మానవ నాగరికతను, పారిశ్రామిక రంగాన్ని పూర్తిగా మార్చివేసిన అత్యంత విప్లవాత్మకమైన సాంకేతిక ఆవిష్కరణల (Engineering and Technological Inventions) చుట్టూ సాగాయి. అచ్చుయంత్రం నుండి మొబైల్ ఫోన్ వరకు ప్రతి ఆవిష్కరణ మానవ జీవన విధానాన్ని ఎలా మార్చిందో వివరించాయి.

పద్యం 51: గూటెన్బెర్గ్

★ గూటెన్బెర్గ్ (1440) కనుగొన్న మొబైల్ టైప్ ప్రింటింగ్ ప్రెస్ (Moving Type Printing Press) మానవ చరిత్రలోనే అతిపెద్ద విప్లవం. అంతకుముందు పుస్తకాలను చేత్తో రాయాల్సి వచ్చేది, కాబట్టి అవి కొందరికే దొరికేవి. ముఖ్యంగా ధనికులనే చేరేవి. చూసి రాయడంలో తప్పులు దొర్లే అవకాశం ఉండేది

★ గూటెన్బెర్గ్ ఆవిష్కరణతో పుస్తకాల వేగం, సంఖ్య పెరిగి సామాన్యులకు సైతం జ్ఞానం, విద్య అందుబాటులోకి వచ్చాయి.

పద్యం 52: వాట్

★ అతడు వృద్ధి చేసె ఆవిరి యంత్రంబు : మొదటి ఆవిరి యంత్రాన్ని కనుగొన్నది థామస్ న్యూకామెన్ (1712). కానీ జేమ్స్ వాట్ దానికి కండెన్సర్ అమర్చి, దాని సామర్థ్యాన్ని పెంచి, పారిశ్రామిక విప్లవానికి (Industrial Revolution) వీలుగా వృద్ధి చేశారు (1765-69).

★ వన్నెకెక్కెనతడు "వాటు" గాను : భౌతికశాస్త్రంలో సామర్థ్యానికి (Power / శక్తిమానము) అంతర్జాతీయ ప్రమాణంగా జేమ్స్ వాట్ గౌరవార్థం వాట్ (Watt) అని పేరు పెట్టారు. (ఉదాహరణకు మనం వాడే 60W, 100W బల్బులు).

పద్యం 53: ఫారడే

★ ఫారడే ఫాదర్ ఆఫ్ ఎలెక్ట్రిసిటీ గా గుర్తింపు పొందారు

★ ప్రాథమికపు సూత్ర ప్రథమకర్త: ఆయన కనుగొన్న (1821) విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ (Electromagnetic Induction) సూత్రమే నేటి ఆధునిక విద్యుత్ రంగానికి మూలాధారం.

★ డైనమోలు వచ్చె వానివలనె : ఒక అయస్కాంత క్షేత్రంలో కాయిల్‌ని తిప్పినప్పుడు విద్యుత్ పుడుతుందని నిరూపించి ఆయనే మొదటి డైనమో (Dynamo/Generator) ను తయారుచేశారు (1831). నేడు ప్రపంచవ్యాప్తంగా పవర్ ప్లాంట్లలో విద్యుత్ తయారవుతోంది అంటే అది ఫారడే డైనమో సూత్రం వల్లే.

పద్యం 54: మార్కోనీ

★ అతడు ధ్వనిని మార్చె అల తరంగాలుగా : మార్కోనీ మొదటిసారిగా రేడియో తరంగాల (Radio Waves) ద్వారా సమాచారాన్ని తీగలు లేకుండా (Wireless Telegraphy) పంపవచ్చని నిరూపించారు (1895).

★ కదలె ధ్వనుల అలలు కాంతి వేగము తోడ : రేడియో తరంగాలు అనేవి విద్యుదయస్కాంత తరంగాల (Electromagnetic waves) క్లాస్ కి చెందినవి. ఇవి శూన్యంలో కాంతి వేగంతో ప్రయాణిస్తాయి. ధ్వని తరంగాలు కాంతి వేగంతో వెళ్లలేవు, కానీ వాటిని రేడియో తరంగాలుగా మార్చినప్పుడు అవి కాంతి వేగంతో దూసుకుపోతాయి.

పద్యం 55: రైట్ సోదరులు

★ ఆర్విల్ రైట్, విల్బర్ రైట్ అనే అన్నదమ్ములు (1903) ప్రపంచంలోనే మొదటిసారిగా నియంత్రిత, స్థిరమైన, ఇంజన్ సహాయంతో నడిచే విమానాన్ని (Flyer 1) విజయవంతంగా నడిపారు.

★ ఆధునిక ఏవియేషన్ మరియు స్పేస్ ట్రావెల్ కి వీరి ఆవిష్కరణే మొదటి అడుగు.

పద్యం 56: కూపర్

★ ఈ పద్యం కేవలం ఒకరి గురించి కాకుండా, మొబైల్ ఫోన్ పరిణామ క్రమాన్ని (Evolution of Mobile) కాలక్రమానుగతంగా వివరించింది.

★ బెల్లులేబులయ్యె సెల్లుల పుట్టిళ్లు: సెల్యులార్ నెట్వర్క్ (Cellular Network) యొక్క ప్రాథమిక భావనను, టెక్నాలజీని మొట్టమొదట (1940) బెల్ లాబ్స్ (AT&T Bell Labs) శాస్త్రవేత్తలు ప్రతిపాదించారు. కాబట్టి సెల్ఫోన్ టెక్నాలజీకి పుట్టిళ్లు బెల్ లాబ్స్.

★ కూపరుండి చేత... మోటరోల లోన: బెల్ లాబ్స్ నెట్వర్క్ ఆలోచన ఇస్తే, దానిని వాడుకుని 1973 లో ప్రపంచంలోనే మొదటి చేతిలో ఇమిడే మొబైల్ ఫోన్ (Handheld mobile phone) ను తయారుచేసింది మార్టిన్ కూపర్ (Martin Cooper). ఆయన అప్పుడు మోటరోలా (Motorola) కంపెనీలో పనిచేసేవారు. మొదటి కాల్ కూడా ఆయనే చేశారు.

★ ఠీవి రూపునిచ్చె స్టీవు జాబ్సు: కీప్యాడ్ ఫోన్ల కాలం నుండి స్క్రీన్ పై కేవలం ఒక్క స్పర్శతో నడిచే, అత్యంత అందమైన స్మార్ట్ఫోన్ యుగానికి తెరలేపింది స్టీవ్ జాబ్స్ (Steve Jobs). మొబైల్ కి ఒక కొత్త ఠీవిని, హోదాని ఇచ్చింది ఆయనే (2007).

పరివర్తకులు

గత శతాబ్ది లోనే కంప్యూటర్ యుగారంభం జరిగింది. అప్పటి నుండి కంప్యూటర్లు మానవ జీవనాన్ని పూర్తిగా మార్చివేశాయి. ప్రభుత్వ ప్రయివేటు రంగాల పని తీరులో, విద్యా వైద్య రంగాలలో, బేంకింగ్ చెల్లింపులలో, వినోదంలో, వేడుకల్లో, యుద్ధాలలో, ప్రయాణాల్లో - అన్నింటా ప్రవేశించాయి కంప్యూటర్లు. మనిషి చాలా పనులకు రోబోలనో, వాటికి దగ్గర వాటినో వాడుకుంటున్నాడు. నిప్పు, చక్రం, యంత్రం తర్వాత మనిషి జీవితంలో వచ్చిన అతి పెద్ద విప్లవం Information Revolution.

ఆ శతాబ్దంలోనే భౌతిక శాస్త్రంలోని Classical Newtonian Mechanics పరిమితులు చెప్పే పరిశోధనలు జరిగాయి. ఒకపక్క విశాల విశ్వంలోని దూరాలూ, ఆ దూరాల వల్ల మారే కొలతలూ, సిద్ధాంతాలూ; మరోపక్క అణువులోపలి పరమాణువుల గమనాలూ, Quantum పరిశీలనలూ – భౌతికశాస్త్రంలో ప్రభంజనాలు సృష్టించాయి. ఐన్‌స్టీన్ సాపేక్ష సిద్ధాంతం, హెయిసిన్బెర్గ్ అసందిగ్ధ సిద్దాంతం Science లో అంతకు ముందు ఎన్నడూ లేనంత పరివర్తన తీసుకువచ్చాయి.

కంప్యూటర్ సైన్స్ పునాదుల నుండి మొదలై (చార్లెస్ బేబేజ్, అడా లవ్లేస్, అలాన్ టూరింగ్), ఆధునిక భౌతికశాస్త్ర శిఖరాల (ఐన్స్టీన్, హాకింగ్, హైసెన్బర్గ్) వరకు సాగిన పద్యాలు.

పద్యం 57: బేబేజ్

- ★ బేబేజ్ ని ఫాదర్ ఆఫ్ కంప్యూటర్స్ అంటారు.
- ★ భౌతిక శక్తితో : బేబేజ్ ప్రతిపాదించిన అనలిటికల్ ఇంజన్ (Analytical Engine) డిజైన్ ఆధునిక కంప్యూటర్లకు నిజమైన బ్లూప్రింట్. అప్పట్లో కరెంట్ లేదు కాబట్టి, ఈ యంత్రం ఆవిరి మరియు గేర్ల వంటి భౌతిక శక్తి (Mechanical power) తో నడవడానికి డిజైన్ చేయబడింది.
- ★ నివిష్ట నిర్గమ నిధాన విధానము: బేబేజ్ తన ఇంజన్లో నేటి కంప్యూటర్ భాగాలైన Input (నివిష్ట), Output (నిర్గమ), మరియు Store/Memory (నిధాన - ఆయన దీనిని 'Store and Mill' అన్నారు) లని అప్పట్లోనే డిజైన్ చేశారు.
- ★ నివిష్ట : input
- ★ నిర్గమ : output
- ★ నిధాన : store

పద్యం 58: ఆడా

- ★ ఆడా ప్రథమ కంప్యూటర్ ప్రోగ్రామర్
- ★ వాడు' రచించిన "భౌతిక యంత్రము" వాడగ "కోడులు" వ్రాసెనుగా : నేటి కంప్యూటర్ పరిభాషలో చెప్పాలంటే Charles Babbage ('వాడు') తయారు చేసింది Computer Hardware.
- ★ ఆ Hardware పని చెయ్యడానికి కావాల్సిన Software Programs రాసింది Ada

Lovelace ('ఆమె').

- చార్లెస్ బేబేజ్ రూపొందించిన అనలిటికల్ ఇంజన్ కోసం ప్రపంచంలోనే మొదటి కంప్యూటర్ ప్రోగ్రామ్/అల్గరిథమ్ (బెర్నౌల్లి సంఖ్యలను లెక్కించడానికి) రాశారు.
- బేబేజ్ ఆ యంత్రాన్ని కేవలం అంకెలు గణించడానికే అనుకుంటే, అడా లవ్లేస్ మాత్రం - ఈ యంత్రం కేవలం సంఖ్యలే కాదు, సింబల్స్ ని, మ్యూజిక్ ని, అక్షరాలను కూడా ప్రాసెస్ చేయగలదని గ్రహించారు.
- అక్షర సంఖ్యల ఆల్గరిథంబులు అల్లెనుగా : అలా అల్లగలగడం ఆమె గొప్ప విజనరీ అనడానికి నిదర్శనం.

పద్యం 59: టూరింగ్

- అలాన్ టూరింగ్ ని ఫాదర్ ఆఫ్ కంప్యూటర్ సైన్సెస్ అని అంటారు.
- యంత్రము మేలిమి మేలుబంతిగా : అలాన్ టూరింగ్ ప్రతిపాదించిన ఈ గణిత నమూనా ఆధారంగానే నేటి సాఫ్ట్వేర్, కంప్యూటర్ల లాజిక్ నడుస్తోంది.
- యంత్రపు మేధ పరీక్ష : కంప్యూటర్లకు లేదా AI కి మనుషుల లాగా ఆలోచించే శక్తి ఉందా లేదా అని పరీక్షించడానికి 1950 లో ఆయన Turing Test ను ప్రతిపాదించారు. నేటి ChatGPT, Claude వంటి ఆధునిక AI ల సామర్థ్యాన్ని కొలవడానికి దీనినే బేస్ గా వాడతారు.
- ఆతని పేరు నిల్చునిక ఆదిని కృత్రిమ మేధనందునన్ : John McCarthy ని ఫాదర్ ఆఫ్ ఆర్టిఫిషియల్ ఇంటలిజెన్స్ అని అంటారు. కానీ టూరింగ్ theoretical founding father of AI గా ప్రఖ్యాతుడు.

పద్యం 60: ఐన్స్టీన్

- స్థలము కాలము రెంటిని కలిపి వేసె: ఐన్స్టీన్ స్పేస్ మరియు టైమ్ వేర్వేరు కాదని, అవి రెండు కలిసి ఒకటిగా ఉంటాయని నిరూపించారు. దీనినే ఆధునిక ఫిజిక్స్ లో Space-Time Continuum అంటారు.
- అన్ని వేగమ్ములకు సరిహద్దు గీసె: విశ్వంలో కాంతి వేగం కంటే ఏదీ వేగంగా ప్రయాణించలేదని ఆయన సిద్ధాంతం.
- వసుధ ఆకర్షణకు కొత్త వ్యాఖ్య వ్రాసె: న్యూటన్ గురుత్వాకర్షణను ఒక అదృశ్య శక్తి అన్నారు. కానీ ఐన్స్టీన్ భారీ వస్తువుల వల్ల Space-Time వంగిపోవడమే (Curvature of Space-Time) గురుత్వాకర్షణ అని సరికొత్త నిర్వచనం ఇచ్చారు.
- సాపేక్ష సిద్ధాంతమూహ చేసె : సాపేక్ష సిద్ధాంతాలు ఐన్స్టీన్ చేసిన అద్భుతమైన ఊహలు. భౌతికశాస్త్రాన్ని మార్చేసిన ఆలోచనలు.
- ప్రపంచంలోనే అతి క్లుప్తమైన క్లిష్టమైన ప్రాబల్యమైన సూత్రం ఐన్స్టీన్ $E=mc^2$.

పద్యం 61: హాకింగ్

- ★ కదలకుండనె విహరించె గగనసీమ : హాకింగ్ ALS (మోటార్ న్యూరాన్ వ్యాధి) వల్ల చక్రాల కుర్చీకే పరిమితమైనా, తన అసాధారణ మేధస్సుతో విశ్వం పుట్టుకపై, కృష్ణబిలాలపై (Black Holes) అద్భుతమైన పరిశోధనలు చేశారు.
- ★ బిలముల జాడచెప్పె: కృష్ణబిలాలు కేవలం అన్నింటినీ మింగేయడమే కాదు, క్వాంటం ఎఫెక్ట్స్ వల్ల అవి ఒక రకమైన రేడియేషన్ ని బయటకు విడుదల చేస్తూ క్రమంగా కరిగిపోతాయని ఆయన నిరూపించారు. దీనినే హాకింగ్ రేడియేషన్ (Hawking Radiation) అంటారు.
- ★ పుడమి కన్నట్టి అద్భుత బుద్ధిజీవి : కదిలేందుకు కాళ్ళు లేవు, చెప్పేందుకు నోరు లేదు, రాసేందుకు చేతులు లేవు. ఉన్నది బుద్ధి ఒక్కటే. దానిని సంరక్షించుకునే జీర్ణాశయం, శ్వాసకోశం వంటి శరీర భాగాలు. సృష్టి తనని తాను మనకి విశదీకరించడానికి సృష్టి చేసుకున్న అద్భుత జీవి హాకింగ్.

పద్యం 62: హైసెన్బర్గ్

- ★ స్థలము వేగము నొకసారి కొలవలేము: ఇది హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చిత సూత్రం. పరమాణువు లోపల ఉండే ఎలక్ట్రాన్ వంటి సూక్ష్మ కణాల స్థానాన్ని (Position) మరియు వేగాన్ని (Velocity) ఒకే సమయంలో 100% ఖచ్చితత్వంతో కొలవడం అసాధ్యం.
- ★ చూసినంతనె రూపు మారిపోవు: దీనిని క్వాంటం ఫిజిక్స్ లో Observer Effect లేదా Wave Function Collapse అంటారు. మనం కొలవడానికి లేదా చూడడానికి ప్రయత్నించేంతవరకు అది ఒక తరంగంలా (Wave) అన్ని చోట్లా ఉంటుంది. కానీ మనం చూడగానే అది ఒక కణంలా (Particle) ఒకే చోట స్థిరపడిపోతుంది.

భరతవాక్యం

ఈ భాగంలోని రెండు పద్యాలు (సందిగ్ధత, సంభావ్యత) కేవలం ఒక శాస్త్రవేత్త గురించో లేదా ఒక ఆవిష్కరణ గురించో చెప్పినవి కావు. ఇవి విజ్ఞానశాస్త్రం యొక్క అసలైన నైజాన్ని, దాని అంతర్లీన తత్వాన్ని (Philosophy of Science) చెప్పేవి.

పద్యం: సందిగ్ధత

- ★ గత శతాబ్దిలోన గతులు మార్చె: 20వ శతాబ్దానికి ముందువరకు న్యూటన్ చెప్పిన స్థిరమైన భౌతిక సూత్రాలను (Classical Mechanics) ప్రపంచం నమ్మింది. కానీ గత శతాబ్దంలో వచ్చిన క్వాంటం మెకానిక్స్ (Quantum Mechanics) మరియు ఐన్స్టీన్ సాపేక్షత సిద్ధాంతం (Theory of Relativity) అంతకుముందు ఉన్న సైన్స్ నమ్మకాలను మార్చివేశాయి.
- ★ సంశయంబు హెచ్చె సంభావ్యతను తెచ్చె: అంతకుముందు సైన్స్ లో "ఇది ఇక్కడే ఉంటుంది,

ఇలాగే జరుగుతుంది" అనే కచ్చితత్వం (Determinism) ఉండేది. కానీ క్వాంటం ఫిజిక్స్ వచ్చాక - హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చిత సిద్ధాంతం (Uncertainty principle) ప్రతిపాదించాక - విశ్వంలో ఏదీ కచ్చితం కాదు, అంతా సంభావ్యత (Probability) పైనే ఆధారపడి ఉంటుందని ఋజువైంది.

★ కదలిపోయె భూమి కాళ్ళ కింద: ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఒకే సమయంలో రెండు చోట్ల ఉండగలదనే క్వాంటం నిజాలు తెలిశాక, శాస్త్రవేత్తల ఆలోచనా విధానమే మారిపోయింది. ఆ విప్లవాత్మక మార్పు "కాళ్ళ కింద భూమి కదిలిపోవడం"

పద్యం: సంభావ్యత

★ తప్పులను దిద్దుకొనుచుండు: విజ్ఞానశాస్త్రం యొక్క అతిపెద్ద బలమే - స్వయం-సవరణ (Self-Correction) చేసుకోగలగడం. సైన్స్ ఏ విషయాన్నీ మొండి నమ్మకంగా మార్చదు. కొత్త ఆధారాలు, కొత్త ప్రయోగాలు వచ్చినప్పుడు పాత సిద్ధాంతాల్లోని తప్పులను సవరించుకుంటూ తనను తాను నవీకరించుకుంటుంది. (ఉదాహరణకు: భూకేంద్ర సిద్ధాంతాన్ని సౌరకేంద్రంగా మార్చడం, భూమ్యాకర్షణ కి కొత్త నిర్వచనం ఇవ్వడం, రూథర్ఫోర్డ్ అణు నమూనా లోపాలను బోర్, శ్రోడింగర్ నమూనాలు సరిదిద్దడం).

★ నాటి ఆదిమానవుడాది నేటి వరకు: నిప్పును కనుగొన్న ఆదిమానవుడి ఆలోచన నుండి మొదలై చక్రం, లోహాలు, వ్యవసాయం, పారిశ్రామిక విప్లవం, ఐటి విప్లవం, మరియు నేటి అంతరిక్ష యుగం వరకు సైన్స్ అడ్డంకుల్ని అధిగమిస్తూ, అవసరమైన సందర్భాలలో కొత్త దారులు తొక్కుతూ నిరంతరం ప్రవహించే నదిలా సాగుతూనే ఉంటుంది.

రచయిత ఇతర గ్రంథాలు

ఆంగ్లం

Valuation of Financial Assets(Published in Chinese also)

Quantitative Methods for Banking and Finance

You, Games and Markets : Know Thyself

తెలుగు

రమణీయం (కథాసంకలనం)

శీలమా అదియేమి? (కథాసంకలనం)

ట్విన్నవలలు (రెండు నవలలు)

ఉషశ్రీ : ఇంతింతై, వటుడింతయై (జీవితకథ)

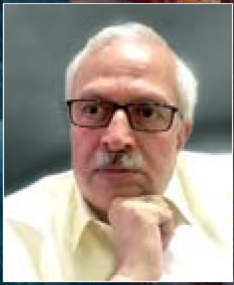
అక్షరాంజలి (ఖండకృతి)

విశ్వనాథ్ విశ్వరూపం (విశ్వనాథ్ సినిమాల మీద సమగ్ర స్పందన)

పై తెలుగు పుస్తకాలు అన్నీ డిజిటల్ రూపంలో

https://asramasastri.com/

నుండి ఉచితంగా డౌన్లోడ్ చేసుకోవచ్చు



అనామకుడు

(ఏ ఎస్ రామశాస్త్రి)

వ్యవస్థాపక అధ్యక్షులు, అల్లంరాజు ఛారిటబుల్ ట్రస్ట్

మద్రాస్ విశ్వవిద్యాలయ స్వర్ణపతకాల విజేత
మద్రాస్ ఐఐటీ నుండి పీహెచ్డి
Oxford, Kellog విశ్వవిద్యాలయాలలో ఉన్నత విద్య

మూడున్నరదశాబ్దాలు Reserve Bank of India లో ఉన్నత పదవి
ఆరు సంవత్సరాలు IDRBT డైరెక్టర్
మరో ఆరు సంవత్సరాలు కంపెనీల బోర్డులలో ఇండిపెండెంట్ డైరెక్టర్

ఆర్థిక శాస్త్రంలో ఆంగ్ల గ్రంథాలు
తెలుగులో కథలూ, నవలికలూ, శ్రావ్య నాటకాలూ, పద్యాలు
పదిహేను పైగా బహుమతులూ, అవార్డులు

web: www.asramasastri.com
email: ramasastri@hotmail.com
Telegram @ Ramasastri

Whatsapp: 9440803803