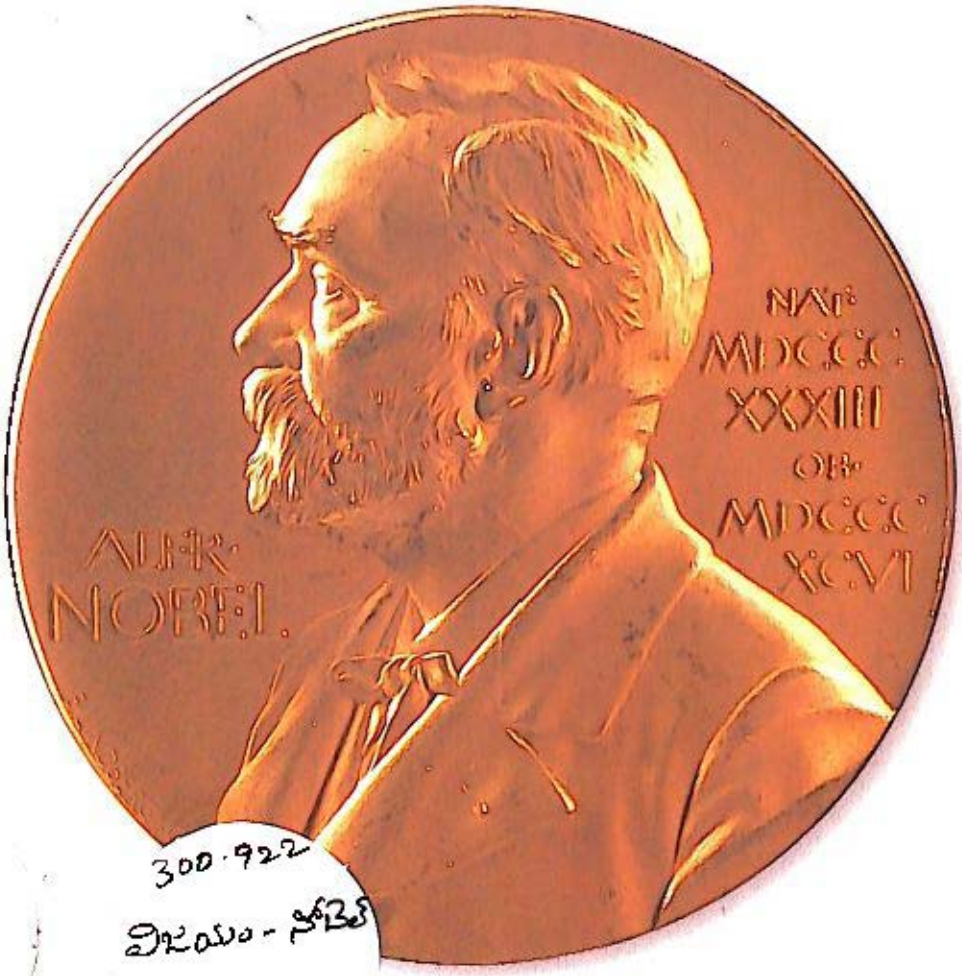
డా॥ జి.విజయం

PSBH

నోబెల్ సైంటిస్టులు



300.922
విజయం - నోబె
118700

ప్రజాశక్తి

ప్రముఖ నోబెల్ సైంటిస్టులు

డాక్టర్ జి. విజయం

ప్రముఖ నోబెల్ సైంటిస్టులు

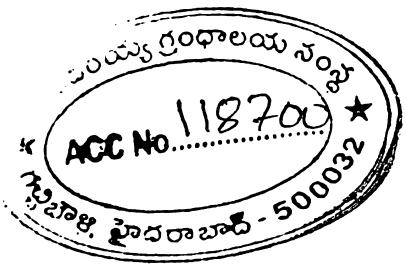
డాక్టర్ జి. విజయం

PSBH

ప్రజాశక్తి బుక్‌హౌస్

27-30-4, ఆకులవారి వీధి, గవర్నర్‌పేట, రాఘవయ్యపార్కు వద్ద

విజయవాడ - 520 002. ఫోన్ : 9490099202



300.922 విజయం - నోబెల్

Telugu Title : Pramukha Nobel Scientists
Author : Dr.Vijayam
© : ATHEIST CENTRE
ప్రచురణ సంఖ్య : 1442
ప్రథమ ముద్రణ : డిసెంబర్, 2016
వెల : ₹. 200/-

ప్రతులకు

PSBH

ప్రజాశక్తి బుక్‌హౌస్
27-1-64, కారల్‌మార్క్స్ రోడ్,
విజయవాడ -520 002, ఫోన్ : 0866 - 2577533.

బ్రాంచీలు
విశాఖపట్నం, కాకినాడ, విజయవాడ, గుంటూరు,
ఒంగోలు, నెల్లూరు, తిరుపతి, కర్నూలు

ముద్రణ
ప్రజాశక్తి డైలీ ప్రింటింగ్ ప్రెస్, విజయవాడ
website : www.psbh.in
psbhap@gmail.com



విషయసూచిక

	ముందుమాట	11
❖	హాన్స్‌బెతే	13
❖	పీరీ విలియమ్స్ బ్రిడ్జిమన్	16
❖	లియోనిడ్ పెట్రోవిచ్ కపిట్సా	19
❖	ఎమిర్ థియోడర్ కోచెర్	22
❖	థామస్ హంట్ మోర్గన్	24
❖	రూథర్‌ఫర్డ్	27
❖	జాకోబస్ వాన్ టి హాఫ్	30
❖	ఇల్యా ఇలిచి మెచ్నికోఫ్	33
❖	హెన్రీ బెకరెల్	36
❖	ఆర్థర్ కోర్న్‌బర్గ్	39
❖	సర్ హాన్స్ అడాల్ఫ్ క్రెబ్స్	41
❖	గెర్‌హార్డ్ జోహన్ డొమాగ్క్	43

- ఫ్రెడరిక్ జోలియట్ – క్యూరీ, ఇరీన్ జోలియట్ – క్యూరీ 45
- రాబర్ట్ కోచ్ 48
- ఆల్బర్ట్ ఐన్‌స్టీన్ 51
- పావ్లోవ్ 55
- డాక్టర్ సి.వి. రామన్ 59
- డాక్టర్ రోనాల్డ్ రాస్ 62
- ఎన్‌రికో ఫెర్మీ 66
- నీల్స్ రైబెర్గ్ ఫిన్‌సెన్ 69
- ఎరిక్ కెండెల్ 72
- హెర్మాన్ జోసెఫ్ ముల్లర్ 75
- ఫ్రాన్సిస్ పేటన్ రౌస్ 79
- డా.వి.రామకృష్ణన్ 81
- అబ్దుస్ సలాం 85
- ఫ్రాంక్ మాక్‌ఫర్లేన్ బర్నెట్ 89
- లియోన్ లెడెర్‌మాన్ 94
- సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్ 98
- ఆలెన్ జె.హీగర్ 102
- చెన్ – నింగ్ యాంగ్ 105
- ఆర్థూరీ ఇల్మారీ విర్టనెన్ 118
- జార్జ్ వెల్స్ బెడెల్ 110
- పావెల్ చెరెంకోవ్ 112
- ఎమిలియో సెగ్రీ 114
- జాన్ ఫ్రాంక్లిన్ ఎండెర్స్ 118
- ఎర్న్‌స్ట్ రుస్కా 121
- కాన్‌రాడ్ ఎమిల్ బ్లూచ్ 123
- కెన్నెత్ విల్సన్ 125

❖ విటాలీ లాజరోవిచ్ గింజ్‌బర్గ్ 127
❖ విలియం ఫ్రాన్సిస్ గియాక్ 129
❖ హాన్స్ ఆల్ఫ్‌వెన్ 131
❖ రాబర్ట్ హెూలీ 135
❖ జోసెఫ్ ఇర్లాంజర్ 137
❖ అర్విడ్ కార్ల్‌సన్ 140
❖ స్టీవెన్ ఛూ 142
❖ సుసుము తోనేగవ 145
❖ పాల్ గ్రీన్‌గార్డ్ 147
❖ రస్సెల్ ఆలన్ హల్స్ 149
❖ సర్ హెన్రీ హాలెట్ డేల్ 151
❖ జార్జ్ షార్‌పక్ 153
❖ అల్బర్ట్ అబ్రహాం మిచెల్‌సన్ 155
❖ ఆల్‌బ్రెచ్ కోసెల్ 158
❖ ఫిలిప్ షోవాల్టర్ హెంచ్ 161
❖ బరూచ్ శామ్యూల్ బ్లమ్‌బర్గ్ 164
❖ ఆల్బర్ట్ సెంట్ గోర్జీ 167
❖ గెర్టీ కోరీ – కార్ల్ ఫెర్డినండ్ కోరీ 171
❖ మాక్స్ బోర్న్ 174
❖ ఎర్నెస్ట్ లారెన్స్ 178
❖ ఓట్‌హాన్ 183
❖ సర్ ఎడ్వర్డ్ విక్టర్ యాపిల్‌టన్ 187
❖ బార్బరా మెక్లింటోక్ 190
❖ మాక్స్ థెల్లర్ 192
❖ ఆర్చ్‌బాల్డ్ వివియన్ హిల్ 195
❖ విల్లెమ్ అయిన్‌థోవెన్ 197
❖ మాక్స్ కార్ల లుడ్‌విగ్ ప్లాంక్ 199

- సెల్మాన్ వాక్స్‌మన్ 202
- కార్ల్‌రెచెర్ వాన్ ఫ్రిచ్ 204
- పాట్రిక్ మెనార్ట్ స్టువర్ట్ బ్లాకెట్ 207
- చార్లెస్ హెన్రీ నికోల్ 210
- సెవెరో ఒఛోవా 213
- బెర్నార్డో హౌసీ 215
- జార్జ్ ఫాన్ బెకసె 218
- రోజెర్ వాల్‌కోట్ స్పెర్రీ 221
- మేరీ క్యూరీ 225
- విల్హెల్మ్ కన్రాడ్ రోంట్‌జన్ 228
- ఫిలిప్ ఎట్‌వర్ట్ ఎన్‌టోన్ లెనార్డ్ 230
- ఫ్రెడరిక్ సాంగర్ 233
- డోనాల్డ్ గ్లాసెర్ 236
- గెర్ట్రూడ్ బి. ఇలియన్ 239
- కార్లో రుబియా 241
- ఏగ్ బోర్ 244
- బెరూజ్ బెనాసెరాఫ్ 247
- మార్టిన్ రైల్ 249
- జూలియస్ యాక్సిల్‌రాడ్ 251
- జాన్ బర్డీన్ 254
- ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ 257
- లెవ్ డోవిడోవిచ్ లాండో 262
- సర్ ఛార్లెస్ స్కాట్ షెరింగ్‌టన్ 265
- ఫిలిప్ వారెన్ యాండర్‌సన్ 268
- రాబర్డ్ బర్న్స్ ఉడ్వర్డ్ 271
- డొరోతీ హాడ్జ్‌కిన్ 274
- బెట్రాండ్ రస్సెల్ 278

ప్రచురణ కర్తల మాట

ప్రకృతి రహస్యాలను శాస్త్రజ్ఞులు ఛేదిస్తారు. మానవాళికి ఉపయోగపడే రకరకాల కొత్త కొత్త విషయాలను ఆవిష్కరిస్తుంటారు. అరుదుగా కొంతమంది మహానుభావులు ఈ రెండు పనులూ చేస్తారు. మనిషలోని జిజ్ఞాస కొనసాగుతూనే ఉంటుంది. కొత్త ఆవిష్కరణలకు మూలం మానవ శ్రమ, అందుకు తోడు అతనిలోని జిజ్ఞాస.

ఈనాడు గొడ్డు మాంసం తింటారని ఈసడించిన వాడే ఒకనాటి భౌతికవాది. ఆవిష్కర్త, ప్రాచీన శాస్త్రవేత్త. ఆత్మజ్ఞానం ఉందని, అదేచాలా గొప్పదని వాదన వచ్చింది ఆ తరువాతే. భౌతికమైన ఆవిష్కరణలకన్నా ఆత్మజ్ఞాన సంపాదన గొప్పదని నిరూపించేందుకు ఆధ్యాత్మిక వాదులు ఆనాటి నుండి సతమతవుతూనే ఉన్నారు. ప్రపంచ దేశాలన్నీ జ్ఞానాన్ని పంచుకోవడం అనాదిగా వస్తున్నదే. ప్రాచీన నాగరికతలైన భారతదేశం, ఈజిప్ట్, రోమ్, చైనా ఆరకంగా తమతమ శాస్త్రజ్ఞానాన్ని చర్చించుకున్నాయి. పంచుకున్నాయి. ఆవిష్కరణలకు మూలం తూర్పుదేశంలోనే అయినా ఆ తరువాత కాలంలో ముందుకు సాగింది పటమటి దేశాలలోనే. అందుకే హిందూత్వ వాదాలు అన్నీ వేదాలలోనే ఉన్నాయంటూ తామే ఆవిష్కర్తలుగా చెప్పుకునే ప్రయత్నంలో ఉన్నారు.

నిజానికి బ్రాహ్మణిజం వచ్చి, మనువాదాన్ని తెచ్చి నిరంతరం ప్రకృతిలో మమేకమై పనిచేసే వారికి శాస్త్రజ్ఞానాన్ని దూరం చేయడంతో కొత్త ఆవిష్కరణలకు, మన దేశంలో తిరోగమనం ప్రారంభమయింది. శ్రమలో పాత్రలేని వారు పఠనానికి పరిమితమైతే శాస్త్రజ్ఞాన విస్తరణ, ఆవిష్కరణ సాధ్యం ఎలా అవుతుంది? వారి ఆధిపత్యం కొనసాగేందుకే ఇహలోకాన్ని మించిన ఒక పరలోకం ఆవిర్భవించింది. కర్మ సిద్ధాంతం,

జన్మల సిద్ధాంతం పుట్టుకొచ్చాయి. నమ్మడమే ముఖ్యమయింది. ప్రశ్నించడం పాపమయింది. సమాధానాలు చెప్పలేని వారికి అజ్ఞానాన్ని ఒప్పుకోలేనప్పుడు ప్రశ్నించడం పాపం కాక మరేమవుతుంది?! సూడో సైన్సు పుట్టుకొచ్చింది. డార్విన్ సిద్ధాంతం దశావతారాలలోనే ఉందన్నట్టు! లంకేశ్వరుడు, దేవతలు వాడిన విమానాలు రైట్ బ్రదర్స్ కనుగొన్న విమానాల కంటే ఉన్నతమైనవి అన్నట్టు! ఇటువంటి ఉదాహరణలు ఇప్పుడు మనం వేలల్లో చెప్పుకోవచ్చు. ఇవన్నీ నిజమైన మన భారతదేశ ప్రాచీన శాస్త్రజ్ఞులను, వారి గొప్ప ఆవిష్కరణలను కించపరచడమే!

ప్రశ్నించడం ఆగిననాడే జ్ఞానం విస్తరించడం ఆగిపోతుంది. ప్రశ్నించడం ఆపమనడమంటేనే శాస్త్రీయ జ్ఞానాన్ని అడ్డుకోవడం. ఈనాటి మన పాలకులు మనలను మళ్ళీ వెనకకు మళ్ళిస్తున్నారు. యజ్ఞాలు, యాగాలు, హోమాలు, క్రతువులు, పూజలు మానవుల ముక్తికి మార్గాలంటున్నారు. ప్రభుత్వాలే వేల కోట్లు గుడులు కట్టించేందుకు కుమ్మరించి, బడులను వేల సంఖ్యలో మూసేస్తున్నాయి. ఒకప్పుడు 'కుల కట్టుబాటు' చదువును అశేష ప్రజానీకానికి దూరం చేస్తే ఈ రోజు ఉత్తమమైన విద్య, ఉన్నత విద్య సామాన్యునికి అందని ద్రాక్షను చేసింది. చదువు 'కొన్న'ది కూడా, గూడా కూడా నమకూర్చలేక పోతున్నది. పరిమితంగా కొన్ని కొలువులు సమకూర్చగలుగుతోంది గాని శాస్త్ర విజ్ఞానం, ఆవిష్కరణలు చేసేందుకు అవసరమైన అవకాశాలను అశేష ప్రజానీకానికి అందుబాటులో లేకుండా చేసింది. వేదాల అధ్యయనం, అస్ట్రాలజీ శాస్త్రీయమైన అధ్యయనాలుగా చిత్రించబడుతున్నాయి. పుక్కిటి పురాణాలు చారిత్రక సత్యాలవుతున్నాయి.

మనం కోరుకునే విద్య చూచి వ్రాతలకు పరిమితం కాకూడదు. కాకమ్మ కథలను నమ్మకూడదు. ప్రశ్నించే తత్వాన్ని పెంచాలి. ఆవిష్కర్తలను రూపొందించాలి. శాస్త్రజ్ఞులను తయారు చేయాలి. అలా ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఎందరెందరో మహానుభావులు తమ జీవితాలను మానవ స్యౌభాగ్యానికి ధారపోశారు. వారి ఆవిష్కరణలు ఎలాంటివో ఈ పుస్తకంలో డా॥ విజయం చక్కగా వివరించారు. మన యువతీ, యువకులు వీటిని అధ్యయనం చేయడం ద్వారా ఉత్తేజం పొందాలని మేం ఈ ప్రచురణలకు పూనుకున్నాం. శాస్త్రీయ విజ్ఞానం ఔన్నత్యాన్ని, ఆవిష్కర్తల గొప్పదనాన్ని గుర్తించి వారి బాటలో నడవాలనుకునేవారికి ఈ పుస్తకం ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది.

– ప్రజాశక్తి ప్రింటర్స్ & పబ్లిషర్స్ ప్రైవేట్ లిమిటెడ్

ముందుమాట

20వ శతాబ్దంలో సైన్సు - టెక్నాలజీ అప్రతిహతంగా పురోగమించింది. సైన్సులో ఎన్నో నూతన విభాగాలు ఆవిష్కరించబడ్డాయి. ప్రభుత్వాలు, యూనివర్శిటీలు, లేబొరేటరీలు, సైన్సు, అభివృద్ధికి, వివిధ దేశాల సైంటిస్టులకు చేయూతనందించాయి. మూఢ నమ్మకాలు, అజ్ఞానం పారద్రోలి, విజ్ఞానం, విస్తరింపచేసి, మానవ కళ్యాణానికి విశిష్ట కృషి జరిగింది 20వ శతాబ్దంలోనే.

20వ శతాబ్దం అణుయుగంగా రూపాంతరం చెందింది. ఒక ప్రక్క అణుశక్తి మానవ కళ్యాణానికి, రోగనిరోధానికి సాధానంగా మారితే, మరోప్రక్క అణుశక్తిని అణ్వాయుధాలుగా రూపొందించడానికి అగ్రరాజ్యాల మధ్య పోటీ ప్రారంభమయింది. ATOMS FOR PEACE, మానవ కళ్యాణానికే అణుశక్తిని వినియోగించాలని ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞులు కొందరు ఎలుగెత్తి చాటారు.

సైంటిస్టులు తమ సామాజిక బాధ్యతను గుర్తించాలని గట్టిగా కోరారు. యుద్ధాలలో అణ్వాయుధాలను వినియోగిస్తే మానవజాతి సర్వనాశనం అవుతుందని తీవ్రంగా సమాజిక స్పృహ కలిగిన సైంటిస్టులు హెచ్చరించారు.

రాజకీయ, సాంఘిక రంగాలలోనే కాక, శాస్త్ర, సాంకేతిక రంగాలలో కూడా మహిళలు అగ్రభాగాన వుండి, తమ విశిష్ట పరిశోధనల ద్వారా నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతలు కావడం గర్వకారణం.

హిట్లర్ జాత్యహంకారం, యూదుల పట్ల, యితర జాతుల పట్ల ప్రదర్శించిన దౌష్ట్యం, దారుణ మారణకాండ వల్ల ఎంతోమంది సైంటిస్టులను జర్మనీలో నాజీలు తుడిచిపెట్టారు - "జాత్యాహంకారం" సైన్సు ప్రగతికి తీవ్రనష్టం కలిగించింది. ప్రజాస్వామిక విధానాలు, సెక్యులర్ వ్యవస్థ స్వేచ్ఛాయుత వాతావరణంలో సైన్స్

ప్రగతికి ఎంతో అవసరం.

సోషల్ సైన్స్ ధృక్కోణం నుండి సైంటిస్టుల విశిష్టకృషిని తెలియజెప్పడానికి పుస్తకంలో ప్రయత్నం జరిగింది.

నేను "విశాలాంధ్ర" దినపత్రికలో మూడు సంవత్సరాలు వ్రాసిన కొన్ని వ్యాసాలను పుస్తకం రూపంలో వెలువరించిడానికి సహకరించిన "విశాలాంధ్ర" సంపాదకులకు కృతజ్ఞతలు.

ప్రజాశక్తి బుక్‌హౌస్ ఈ పుస్తకాన్ని నాస్తిక కేంద్ర సాహిత్యంలో భాగంగా వెలువరిస్తున్నందుకు సంతోషం.

డాక్టర్ విజయం

నాస్తిక కేంద్రం,
బెంజ్ సర్కిల్, విజయవాడ - 10
ఫోన్ : 0866 - 2472330
సెల్ : 09848458220
email : positiveatheist@gmail.com
web : www.atheistcentre.in



1967 ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ గ్రహీత

హాన్స్‌బెతే

98 సంవత్సరాల సుదీర్ఘ సక్రియ జీవనయానంలో నిత్య నూతనంగా ఎదుగుతూ సైన్సు క్షేత్రాన్ని సుసంపన్నం చేసిన గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుడు హాన్స్ బెతే. ఏడు దశాబ్దాలపాటు ఫిజిక్స్ రంగంలో, అందులోనూ ముఖ్యంగా న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో అగ్రగామిగా కొనసాగుతూ, Theoretical Physics లో అతను చేసిన పరిశోధనలతో అటు ఖగోళశాస్త్ర రంగంలోనూ, క్వాంటం ఎలక్ట్రోడైనమిక్స్‌లోను, Solid State Physics లోను, హైడ్రోజన్ బాంబు రూపకల్పనలో అగ్రగామిగా వున్నాడు. రెండో ప్రక్క అణ్వాయుధాల వలన మానవాళికి ముప్పు వాటిల్లబోతోందని గుర్తించిన బెతే అయిన్‌స్టయిన్-బెట్రాండ్ రస్సెల్ వంటి గొప్ప శాస్త్రజ్ఞులు, మేధావులతో కలసి నిరాయుధీకరణకు గట్టి కృషి చేశారు. అత్యున్నత పదవులలో ఒకప్రక్క కొనసాగుతూ, ప్రభుత్వాల నిర్ణయాలను నిరాయుధీకరణవైపు మరల్చడానికి గట్టి కృషిచేసిన మేధావి, ప్రముఖ సైంటిస్టు బెతే. 1967లో నోబెల్ బహుమతి ఫిజిక్స్ రంగంలో పొందడమే కాక, సైన్సురంగంలో ప్రతిష్టాత్మక జాతీయ అంతర్జాతీయ పురస్కారాలు పొందాడు. తన శక్తి సామర్థ్యాలను జీవితాంతం వివిధ రంగాలలో సైన్సు పురోభివృద్ధికి వినియోగించాడు.

జర్మనీలోని స్ట్రాస్‌బర్గ్ పట్టణంలో 1906 జూలై 2న హాన్స్‌బెతే జన్మించాడు. తల్లి యూదు, తండ్రి క్రైస్తవమతంలో ప్రొటెస్టాంటు. కాని తాను చిన్నతనంలోనే ప్రశ్నించే చైతన్యంతో నాస్తికునిగా మారి జీవితాంతం నాస్తికునిగా కొనసాగాడు.

బెతే తండ్రి జర్మనీలో వైద్యశాస్త్రంలో ఫిజియాలజీ ప్రొఫెసర్. బెతే ఫిజిక్స్‌వైపు ఆకర్షితుడై స్ట్రాస్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్ అధ్యయనం చేశాడు. ప్రముఖ ఫిజిసిస్టు

అర్నాల్డ్ సోమర్‌ఫీల్డ్ విద్యార్థి అయ్యాడు. Electron diffraction in Crystals పై డాక్టరేట్ పొందాడు. ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో పోస్ట్ డాక్టోరల్ పరిశోధకుడయ్యాడు. అక్కడినుండి ఇటలీలోని రోమ్‌లో ప్రఖ్యాత సైంటిస్టు ఫెర్మీ సహచరుడయ్యాడు. ఎప్పటికప్పుడు నిత్యనూతనంగా ఎదుగుతూ థీరెటికల్ ఫిజిక్స్‌రంగంలో అంతర్జాతీయ గుర్తింపు పొందాడు. డెన్మార్క్‌లో ప్రఖ్యాత నీల్‌బోర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో పరిశోధించాడు.

యువకునిగా అఖండ ప్రజ్ఞ కనబరుస్తున్న బెతే అమెరికాలో కార్నేల్ యూనిర్శిటీకి వెళ్లి, కొన్ని దశాబ్దాలు అక్కడ ఫిజిక్స్‌లో మేధావిగా పేరు పొందాడు. అనతికాలంలోనే అమెరికాలో న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌రంగంలో నిష్ణాతునిగా కీర్తింపబడ్డాడు. 1944లో అమెరికన్ పౌరుడయ్యాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధ సమయంలో MIT Radiation Laboratoryలో పరిశోధించాడు. అమెరికాలో రహస్య అణు ఆయుధాల థెరిటికల్ డివిజన్ డైరెక్టరయ్యాడు. యురేనియం-235 క్రిటికల్ మాస్ సామర్థ్యం, యాటంబాంబు Critical fission అంచనాలోను, అణుబాంబు విస్ఫోటశక్తిని లెక్క వెయ్యడంలోను, ప్లూటోనియం బాంబు శక్తిని అంచనా వెయ్యడంలోను, తన శక్తి సామర్థ్యాలు నిరూపించాడు.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధం తరువాత హైడ్రోజన్ బాంబు నిర్మాణం ప్రాజెక్టును అతను వ్యతిరేకించాడు. అయితే Cold War అమెరికా - రష్యా కూటముల మధ్య ప్రారంభమైన నేపథ్యంలో తాను అణ్వాయుధ నిర్మాణ పోటీలో భాగస్వామిగా వుంటూనే, నిరాయుధీకరణకు ప్రభుత్వంపై ఒత్తిడి తేవాలని ప్రయత్నించాడు. హైడ్రోజన్ బాంబు నిర్మాణంలో తన పాత్రను వివరిస్తూ, ఆ బాంబుకు పునాది వేసిన సైంటిస్టు ఉలాం తండ్రి అని, టెల్లర్ తల్లి అని, తనది మంత్రసాని పాత్ర అని వివరించాడు.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధం అనంతరం కార్మల్ యూనివర్శిటీలకి తిరిగివచ్చి క్వాంటం మెకానిక్స్‌పై తన పరిశోధన కొనసాగించాడు.

ఖగోళశాస్త్ర రంగంలో Astrophysics పై పరిశోధిస్తూ Atomic Nucleus అనేది Quantum Liquid drop వంటిదని, Nuclear Matterపై దృష్టి సారించాడు. ఖగోళశాస్త్రంలో Supernovae, Neutron stars, black holesవంటి వాటిపై పరిశోధన తన జీవిత చరమకాలంలో ప్రారంభించాడు. వాటి ఉనికిపై కొత్త సిద్ధాంతాలు ప్రతిపాదించాడు.

అమెరికా ప్రభుత్వానికి సన్నిహితంగా వుంటూనే, రెండవ ప్రక్క ఖండాంతర క్షిపణులు దాడి ఎదుర్కోవడానికి Anti ICBM Defence System అనేది నిజమైన

రక్షణ కల్పించదని, ఎంతో తేలికగా శత్రువులు ఆ క్షిపణ వ్యవస్థను నిర్వీర్యం చేయగలరని బెతే స్పష్టం చేశాడు. 1963లో Partial Test Ban Treaty సాధించడంలోను, అణ్వాయుధాలను వాతావరణంలో పరీక్షించడాన్ని వ్యతిరేకించడంలోను సైంటిస్టుగా బెతే ప్రముఖపాత్ర వహించాడు. 1980-1990 దశకాలలో బెతే అణుశక్తిని శాంతియుత ప్రయోజనాలకే వినియోగించాలని ఉద్యమించాడు. రష్యాలో ఛెర్నబీల్ దుర్ఘటనపై క్షుణ్ణంగా పరిశోధించి, ఆ దుర్ఘటన అణుశక్తిలోపం వలన కంటే, ప్రభుత్వం వ్యవస్థాగత అలసత్వం వలన జరిగిందని ఆ ప్రముఖ సైంటిస్టు అభిప్రాయపడ్డాడు. అణుశక్తిని ఎలక్ట్రిసిటీ ఉత్పత్తికి వినియోగించడం అత్యవసరం అని, ఇంధన అవసరాలకు అణుశక్తి రియాక్టర్ల ద్వారా ఎలక్ట్రిసిటీ ఉత్పత్తి తప్పకుండా, విధిగా చెయ్యాలని గట్టిగా అభిప్రాయపడ్డాడు.

1980 దశకంలో అమెరికా అధ్యక్షుడు రోనాల్డ్ రీగన్ ప్రారంభించ తలపెట్టిన State defense missile system ఆచరణసాధ్యం కాదని సైంటిస్టుగా తిరస్కరించాడు. 88 సంవత్సరాల వయస్సులో 1995లో సైంటిస్టులందరికీ ఒక బహిరంగ లేఖరాస్తూ, అణ్వాయుధాల తయారీకి తోడ్పడే ఏ ప్రయత్నంలోనూ వారు ప్రభుత్వంతో సహకరించవద్దని విజ్ఞప్తి చేశాడు. 2004లో 47 మంది నోబెల్ బహుమతి పొందిన శాస్త్రజ్ఞులలో కలసి జాన్ కెర్రీని అమెరికా అధ్యక్షునిగా ఎన్నుకోవాలని, సైన్సు ప్రత్యేక స్థానాన్ని కాపాడాలని విజ్ఞప్తి చేశాడు. సైంటిస్టులలో బెతే విశిష్టస్థానాన్ని అమెరికన్ చరిత్రకారుడు గ్రెగ్ హెర్కెన్ వివరిస్తూ, ఓపెన్‌హామర్ మరణానంతరం "Bethe represents scientific conscience of the country అని అతన్ని కొనియాడాడు.

తన శత జయంతికి రెండు సంవత్సరాలు ముందుగా 2005 మార్చి 6న న్యూయార్క్ రాష్ట్రంలోని ఇథకాలో బెతే మరణించాడు. తన జీవితకాలంలో ఫిజిక్స్‌లో అత్యున్నత పురస్కారాలు ఎన్నో అందుకున్నాడు. 2000 సంవత్సరంలో "In The Shadow of the Bomb: Bethe, Oppenheimer, and Moral Responsibility of the scientist" అని సిల్వన్ ష్వెబర్ రాసిన పుస్తకాన్ని ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్శిటీ ప్రచురించింది. 2012లో హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ ద్వారా "Making of the Physicist Hans Bethe" పుస్తకం వెలువడింది. మనదేశం నుండి అజయ్ ఘటల్, యంపి సుందరేశన్, ఆర్ రాజారామన్ వంటివారు బెతే దగ్గర డాక్టరేటు చేశారు. తన వ్యక్తిగత జీవితంలోనూ, సామాజిక జీవితంలోనూ జీవితాంతం విశిష్ట వ్యక్తిగా బెతే నిలిచాడు. న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌రంగంలో సైద్ధాంతిక తత్వవేత్తగా అగ్రగామిగా నిలిచిన వ్యక్తి బెతే.





1946 ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ గ్రహీత

పీరీ విలియమ్స్ బ్రిడ్జిమన్

ఒక ప్రక్క సైన్సు తత్వశాస్త్రం (Philosophy of science)లో నిష్ణాతుడై, మరో ప్రక్క అత్యంత ఒత్తిడిని, అంటే high pressure physics పై జీవితాంతం కృషిచేసి నూతన ఆవిష్కరణలను చేసి, ఆ రంగంలో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతిని పొందిన గొప్ప సైంటిస్టు పీరీ విలియమ్స్ బ్రిడ్జిమన్. 1982 ఏప్రిల్ 21న అమెరికాలో మెసాఛూసెట్స్ రాష్ట్రంలో కేంబ్రిడ్జిలో జన్మించాడు. కేంబ్రిడ్జిలోనే విశ్వ విఖ్యాత హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ వుంది. అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థి కావడంతో తాను పుట్టిన ఊళ్లోనే, విశ్వవిఖ్యాత హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో చదువుకొని, అదే యూనివర్శిటీలో విద్యార్థి అయి, హార్వర్డ్‌లోనే High pressure physics లో ప్రొఫెసర్ అయి, తన జీవితంలో అత్యధికభాగం హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలోనే ఉన్నాడు. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ నుండే రిటైర్ అయ్యాడు. సామాజిక స్పృహ కలిగిన వ్యక్తి కావడంతో యుద్ధం వద్దు, శాంతి కావాలి అని అణ్వాయుధ నిరాయుధీకరణ జరగాలని రస్సెల్ - ఐన్‌స్టయిన్ డిక్లరేషన్‌పై సంతకం చేసిన సైంటిస్టు పీరీ బ్రిడ్జిమన్.

High pressure physics రంగంలో ఎంతో లోతుగా పరిశోధనలు జరిపి ఎన్నో నూతన ఆవిష్కరణలు చేసి విశ్వవిఖ్యాతి చెందాడు. 1990 సంవత్సరంలో విద్యార్థిగా హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో అడుగుపెట్టి, ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందాడు. వెంటనే ఆ యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయి, 1919 కల్లా స్వతంత్ర ప్రతిపత్తి గల ప్రొఫెసర్‌గా, High pressure physics లో ఎన్నో కొత్త పుంతలు తొక్కాడు. అత్యంత ఒత్తిడికి తట్టుకొనే ఆ యంత్రం ఆ యూనిర్శిటీలో సరిగ్గా పని చెయ్యకపోవడంతో, తానే స్వయంగా ఒక యంత్రాన్ని డిజైన్ చేసి, రూపొందించి

తన పరిశోధనలను ద్విగుణీకృతోత్సాహంతో కొనసాగించాడు. అతను రూపొందించిన యంత్రం 100,000KGF/M^2(10GPa: 100,000 atmosphere)గా అత్యంత ఒత్తిడి యిచ్చేదిగా తయారై చరిత్ర సృష్టించి ఆ యంత్రం ద్వారా అంతవరకూ ఎవరూ ఊహించనంత హై ప్రెజర్ సృష్టించింది. దాని ద్వారా తన పరిశోధనలలో ఆ రంగంలో అగ్రగామి అయ్యాడు. అంతవరకూ వున్న యంత్రాలు కేవలం 3000 KGF/cm^2 (0.3 GPa) pressure మాత్రమే తట్టుకొనేవి. తాను రూపొందించిన యంత్రాలతో comprehensibility, electrical and thermal conductivity, tensile strength అంచనా వేయగలిగాడు. 100 compoundsని తన యంత్రం ద్వారా పరిశోధించి అంచనా వెయ్యడం తన అనన్యసామాన్య ప్రతిభకు తార్కాణం అయింది. అంతేకాకుండా electrical conduction in metals and properties of crystals కూడా పరిశోధించి, పరిశీలించగలిగాడు.

"బ్రిడ్జ్‌మన్ సీల్", "బ్రిడ్జ్‌మన్ థర్మోడైనమిక్ ఈక్వేషన్స్" రూపొందించాడు. దశాబ్దాల పాటు ఈ రంగంలో కృషి చేస్తూ High pressure physicsలో ఎన్నో కొత్త విషయాలు కనుగొని చివరికి వజ్రాల synthesis కనుగొనడానికి ఎంతో ప్రయత్నం చేశాడు.

"The Logic of Modern Physics" అనే పుస్తకాన్ని philosophy science రంగంలో తన నూతన భావాలను తెలియ జెప్పుతూ రచించాడు. "operational definition" అనే క్రొత్త పదాన్ని ఈ రంగంలో సృష్టించాడు.

అతని అనన్యసామాన్య పరిశోధనల గురించి సైన్సు ప్రపంచం ఎంతో ఆసక్తితో ఎదురుచూసింది. హార్వర్డ్, ప్రిన్స్‌టన్, పారిస్, ఏల్, స్టివెన్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, బ్రూక్లిన్ పాలిటెక్నిక్ వంటి యూనివర్శిటీలు 1930,1940 దశకాలలో గౌరవ డాక్టరేట్లతో అతని కృషిని గుర్తించి గౌరవించాయి. ఎన్నో యూనివర్శిటీలు అతని ప్రతిభను గుర్తించి బంగారు మెడల్స్‌తో సత్కరించాయి. లండన్ రాయల్ సొసైటీ, ఫిజికల్ సొసైటీలు అతనిని గౌరవ మెంబరుగా చేశాయి.

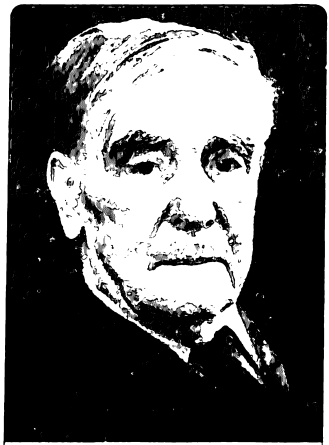
తన పరిశోధనల ఫలితాలు ప్రపంచానికి తెలియజెయ్యడానికి 1920 దశకం నుండి 60 సంవత్సరాలు ఎన్నో మౌలిక గ్రంథాలు వెలువరించాడు. Logic of Modern Physics, Nature of Physical Theory, Nature of Thermodynamics, Intelligent Individual and Society, Reflections of a Physicist వంటి ప్రామాణిక గ్రంథాలెన్నో వెలువరించాడు.

డి.ఎం. సెవిట్ 1962లో అతని జీవిత చరిత్రను వెలువరించి, అతని విశిష్ట వ్యక్తిత్వాన్ని వెలుగులోకి తెచ్చాడు. 1991లో మారియా వాల్టర్ "Science and

Culturual Cricis: An Intellectual Biography of Percy Williams Bridgman" వెలుగులోకి తెచ్చాడు.

బ్రిడ్జ్‌మన్ జీవిత చరమకాలంలో metastatic cancer వచ్చింది. అర్ధ శతాబ్దంపాటు సక్రియజీవితం గడిపిన తాను మంచాన పడివుండటం ఇష్టం లేక 1961 ఆగస్టు 20న తన 79వ ఏట తనను తాను పిస్టల్‌తో కాల్చుకొని చనిపోయాడు. తాను ఎందుకు ఆ విధంగా మరణిస్తున్నాడో ప్రపంచానికి తెలియజేస్తూ తన ఆత్మహత్య కారణాన్ని వివరిస్తూ, ఒక suicide note రాసి తనను తాను కాల్చుకొని మరణించాడు. అతని జీవితంలాగానే, అతని మరణం కూడా Terminal diseaseతో వున్నవారికి మార్గదర్శకం అయింది. Assisted suicide పై పెద్ద చర్చ అతని మరణానంతరం చెలరేగింది. జీవచ్ఛవాలుగా వుండడం కంటే, తమ జీవితాన్ని తామే అంతం చేసుకోవడం సమాజానికి మేలు అని జీవించడానికి ఎంత హక్కువుందో, మరణించడానికి మనిషికి హక్కు వుందని నిరూపించిన గొప్ప సైంటిస్ట్ బ్రిడ్జిమన్. ఈనాడు పాశ్చాత్య ప్రపంచంలో వాలంటరీ యుథినేషియాపై ఎంతో చర్చ జరుగుతోంది. దేవుడు ఇచ్చిన ప్రాణాన్ని తీసుకొనే హక్కు మనిషికి లేదని మతాలు వ్యతిరేకిస్తున్నాయి. అయితే ప్రత్యేక పరిస్థితులలో, ఆ వ్యక్తి ఆరోగ్యంలో మార్పుకు అవకాశం లేనప్పుడు తమ జీవితాన్ని అంతం చేసుకొనే స్వేచ్ఛ ప్రజలకు వుండాలని సైంటిస్టులు, తత్వవేత్తలు భావిస్తున్నారు.





1978 ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ గ్రహీత

లియోనిడ్ పెట్రోవిచ్ కపిట్సా

రష్యన్ సామ్రాజ్యంలో క్రోన్‌స్టాడ్‌లో 1894 జూలై 8న జన్మించి, మొదటి ప్రపంచ యుద్ధంలో మిలటరీ అంబులెన్స్ డ్రైవర్‌గా పోలెండురంగంలో పనిచేసి 1918లో సోవియట్ రష్యాలో పెట్రోగ్రాడ్ పాలిటెక్నిక్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో ఫిజిక్స్‌లో గ్రాడ్యుయేట్ అయి, అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా కిపిట్జా రాణించాడు. 1918లో ఇంగ్లండు వెళ్లి ప్రఖ్యాత కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో చేరి ప్రఖ్యాత ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయిన ఎర్నెస్ట్ రూథర్‌ఫర్డ్ విద్యార్థిగా, కావిండెష్ లేబరేటరీలో ఫిజిక్స్ రంగంలో ఒక దశాబ్దకాలం మౌలిక పరిశోధనలు జరిపి పేరు ప్రఖ్యాతులు పొందాడు. పరిశోధనారంగంలో అగ్రగామియై పేరెన్నికగన్న, మంచి పలుకుబడిగల "కపిట్జా క్లబ్"ని పరిశోధనారంగంలో ప్రారంభించారు. అతని అనన్యసామాన్య ప్రతిభను గుర్తించి ఇంగ్లండులో "రాయల్ సొసైటీ ఫెలో" చేశారు. అంతేకాదు, 1929లో కేంబ్రిడ్జియూనివర్శిటీలో మాండ్ లేబరేటరీకి వ్యవస్థాపక డైరెక్టర్ అయి 1930 నుండి 1934 వరకూ ఆ పదవిలో అత్యంత ప్రతిభావంతునిగా గుర్తింపు పొందాడు. తన నిరంతర పరిశోధనారంగంలో 1920 దశకంలో Ultra -Strong Magnetic Fieldsని సృష్టించాడు. వివిధ లోహాలకు అత్యంత శక్తివంతమైన మాగ్నెటిక్ ఫీల్డ్‌ని తన పరిశోధన ద్వారా సృష్టించడంలో సఫలీకృతుడయ్యాడు.

1930 దశకంలో ఫిజిక్స్‌లో Low temperature research ప్రారంభించి, ఆ రంగంలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. తన మౌలిక పరిశోధనలకు క్రొత్త యంత్రపరికరాలను రూపొందించి Liquid Helium పెద్ద ఎత్తున ఉత్పత్తి చేయ్యడం అతనికి మరింత ఖ్యాతిని తెచ్చిపెట్టింది. మరోప్రక్క ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ ఫిజికల్ ప్రోబ్లెమ్స్ నెలకొల్పాడు.

దశాబ్దంపైగా ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో వుండి ప్రముఖ సైంటిస్టుగా తన ప్రతిభని కనబరిచినా, సోవియట్ రష్యా పౌరునిగానే ఇంగ్లండులో ఉన్నాడు. అది అతని దేశభక్తికి నిదర్శనం.

సోవియట్ రష్యా తిరిగివెళ్లి "ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ ఫిజికల్ ప్రోబ్లెమ్స్" నిర్మించి, 1937లో Super fluidity కనుగొన్నాడు. సూపర్ కండెక్టివిటీ, సూపర్ ఫ్లూయిడిటీ రెండూ వేరు. కపిట్జా సోవియట్ రష్యాలో తన పరిశోధనలను కొనసాగించడానికి వీలుగా కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో అతను నిర్మించిన మాండ్ లేబరేటరీ ఎక్విప్‌మెంటును సోవియట్ ప్రభుత్వం కొనుగోలు చేసి, దానిని మాస్కోకి తరలించడం చారిత్రాత్మకం. ఇందుకు రూథర్‌ఫర్డ్ కూడా ఎంతగానో కపిట్జాకి సహకరించాడు. రష్యాలో కపిట్జా కొనసాగించిన పరిశోధనలు, వెలువరించిన పరిశోధనాపత్రాలు అతనికి 1978లో నోబెల్ బహుమతి ఫిజిక్స్‌లో ప్రదానం చేయ్యడానికి దోహదకారి అయ్యాయి. "For basic inventions and discoveries in the area of Low temperature physics"లో నోబెల్ బహుమతి కపిట్జాకి లభించింది. ఇతర దేశాలలో పరిశోధకులు మరో ఇద్దరికి కూడా ఆ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి ప్రధానం చేశారు.

కపిట్జా చేసిన మౌలిక పరిశోధనలకు రెండవ ప్రపంచయుద్ధం సమయంలో ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుని ఆక్సిజన్ ఇండస్ట్రీకి హెడ్ ఆఫ్ ది డిపార్టుమెంటుగా అత్యున్నత పదవి ఇచ్చారు.

అతను Low pressure expansion technique for industrial purposes కనుగొన్నాడు. High power microwave generators 1950 దశకంలో సృష్టించాడు. కపిట్జా అత్యుత్తమ పరిశోధనలకు పూర్తి స్వేచ్ఛ యిచ్చి సోవియట్ మంత్రి మండలికే అతను బాధ్యునిగా సోవియట్ ప్రభుత్వం పేర్కొంది.

తన పరిశోధనల విషయంలో NKVD లెవరెంటిఫ్ బెరియా జోక్యం చేసుకోవడం ప్రారంభించేసరికి, కపిట్జా సోవియట్ అధినేత స్టాలిన్‌కే తిన్నగా ఉత్తరం రాశాడు. స్టాలిన్ కపిట్జాని సమర్థించాడు. సైంటిస్టులతో ఎలాగనే మెలగాలో బెరియా నేర్చుకోవాలని స్టాలిన్ స్పష్టం చేశాడు. అవసరం అయితే తిన్నగా కపిట్జాని కలవడానికి స్టాలిన్ తన సంసిద్ధత వ్యక్తం చేశాడు దీనిని బట్టి ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుని స్థానం ఏమిటో అర్థం అవుతుంది.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధం ముగియగానే కపిట్జా సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞుల పరిశోధన కొరకు "మాస్కో ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్ అండ్ టెక్నాలజీ" నెలకొల్పాలని గట్టిగా ప్రభుత్వాన్ని కోరాడు. అది ఏర్పడగానే ఆ నూతన ఉన్నతస్థాయి రీసెర్చి ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో కపిట్జా ఎన్నో సంవత్సరాలు బోధించాడు. అంతేకాదు, "ప్రిసీడియం ఆఫ్ సోవియట్

అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్”కి 1957 నుండి 1984 వరకూ జీవితాంతం సభ్యునిగా ఉండడం అతని విశిష్ట స్థానానికి ప్రతీక. ఇంకో ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే ఆ అత్యున్నత ప్రిసీడియంలో కమ్యూనిస్టుపార్టీ సభ్యుడు కాకుండా, ఆ స్థానాన్ని పొందింది అతను ఒక్కడే. జీవితాంతం తన నిరంతర పరిశోధనను కొసాగించాడు.

సోవియట్ ఖగోళశాస్త్రజ్ఞుడు కనుగొన్న ఒక గ్రహానికి ‘కపిట్జా’ అని నామకరణం చేసి ఆ గొప్ప శాస్త్రజ్ఞునికి నివాళి అర్పించారు.

జార్ సామ్రాజ్యంలో జన్మించి, సోవియట్ రష్యాలో అఖండఖ్యాతి, ప్రపంచవ్యాప్త గుర్తింపు గణించిన ఈ ప్రముఖ ఫిజిసిస్టు తన 89 ఏట మాస్కోలో 1984 ఏప్రిల్ 8న కన్నుమూశాడు. సోవియట్ రష్యాలో సైన్సు ప్రగతికి కపిట్జా చివరివరకూ సక్రియంగా వుండి సైన్స్ చరిత్రలో శాశ్వతస్థానం పొందాడు.





1909 వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఎమిర్ థియోడర్ కోచెర్

సర్జరీలో విప్లవాత్మక మార్పులు తీసుకువచ్చిన ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందిన వ్యక్తి స్విట్జర్లాండ్ డాక్టర్ ఎమిర్ థియోడర్ కోచెర్. 1872 ప్రాంతంలో వివిధ దేశాలలో థైరాయిడ్ గ్లాండ్ ఆపరేషన్స్ చేస్తే 75 శాతం మంది చనిపోతూ వుండేవారు. అందుచేత థైరాయిడ్‌కి ఆపరేషన్స్ చెయ్యడం అత్యంత ప్రమాదకరమని యూరపులో భావించేవారు. ఫ్రాన్సులో థైరాయిడ్ ఆపరేషన్స్‌ని అకాడమీ ఆఫ్ మెడిసిన్ నిషేధించింది. అయితే సర్జన్ అయిన కోచెర్ 5వేల ఆపరేషన్స్ విజయవంతంగా చేశాడు. ఆయన 1912 కల్లా మరణాల శాతాన్ని అరశాతం (0.5%)కి తగ్గించేశాడు. అతని సర్జరీ విధానాలు ఆ రకంగా ప్రపంచఖ్యాతి పొందాయి. ఆ కాలంలో థైరాయిడ్‌ని ఆపరేషను చేసి పూర్తిగా తీసివేసేవారు. దానివలన యితర సమస్యలు ఆ పేషంటుకు వస్తున్నాయని కొందరు డాక్టర్లు గుర్తించి, జెనీవాలో జరిగిన ఇంటర్నేషనల్ హైజీనిక్ కాంగ్రెస్‌లో కోచెర్‌ను కలిసి అతని దృష్టికి తీసుకు వచ్చారు. వెంటనే తాను ఆపరేషన్ చేసిన 102 మందిలో 77 మందిని పిలిపించి పరీక్షించాడు. ఆ పేషంట్లలో 10 సంవత్సరాల ఆపరేషను తరువాత శారీరక, మానసిక దౌర్బల్యం వస్తోందని గుర్తించాడు. పాత విధానంలో పూర్తిగా థైరాయిడ్ తొలగించకూడదని గుర్తించాడు. దానితో థైరాయిడెక్టమీ అనే నూతన విధానంలో ఆపరేషన్లు విజయవంతంగా చేశాడు. అంతేకాకుండా జోసెఫ్ లిస్టర్ విధానాలను స్విట్జర్లాండ్, ఇతర దేశాలలో వ్యాప్తి చేశాడు. గాయిటర్‌పై కూడా విస్తృతంగా కోచెర్ పరిశోధనలు జరిపాడు. లిస్టర్ విధానాలను తను అంగీకరించినా, వాటిపై క్రొత్తగా వచ్చిన విధానాలను కూడా పూర్తిగా కోచెర్ అనుసరించాడు.

కోచెర్ పరిశోధనలు వివిధ రంగాలలో కొనసాగాయి. యాంటిసెప్టిక్ ట్రీట్‌మెంటు, సర్జరీ తరువాత వచ్చే ఇన్‌ఫెక్షన్స్, తుపాకిగుళ్ల వలన గాయాల చికిత్స, హెర్నియాపై పరిశోధనలు ఇలా ఎన్నో క్రొత్త పుంతలు త్రొక్కాడు.

థైరాయిడ్ గురించి జరిపిన పరిశోధనలు అతనికి అంతర్జాతీయ ఖ్యాతి తెచ్చాయి. దేశ విదేశాల నుండి ప్రముఖ సర్జనులు స్విట్జర్లాండ్ వచ్చి, థైరాయిడ్‌కి అతను చేస్తున్న సర్జరీలను పరిశీలించి, తమ దేశంలో కూడా ఆ విధానాన్ని అవలంబించేవారు. అమెరికాలో, రష్యాలో జపానులో కూడా అతని ఆపరేషనుల విధానాన్ని వైద్యులు అవలంబించడం ప్రారంభించారు.

కొచెర్ వైద్యవిధానం పరిధి రోజురోజుకీ విస్తృతం అయింది. యాంటిసెప్టిక్ ట్రీట్‌మెంట్, ఆపరేషన్ల వలన వచ్చే ఇన్‌ఫెక్షన్స్, హెర్నియా ఉదరకోశ వ్యాధులకు ఆపరేషనులు ఇవి అన్నీ అతనికి ఖ్యాతి తెచ్చాయి. Dislocation of Shoulder, అంటే భుజం జారిపోతే సరిచెయ్యడానికి ఆపరేషన్లు చేశాడు. ఊపిరితిత్తులు, గాల్‌బ్లాడర్, నాలుక, Craniel Nerves, హెర్నియాకి ఆపరేషన్లు క్రొత్త విధానంలో చేశాడు. అంతేకాక, క్రొత్త విధానాలకు తగ్గట్లు క్రొత్త పరికరాలను రూపొందించాడు. The Kocher Manoeurce అనేది ఈనాటికీ ఆర్థోపెడిక్స్‌లో వాడతారు. ఆపరేషను చేసేటప్పుడు రక్తం పోకుండా 1882లో కోచెర్ సర్జికల్ క్లాంప్ రూపొందించాడు. అతను వ్రాసిన పుస్తకాలు బహుళప్రచారం పొంది వివిధ భాషల్లోకి అనువదించడ్డాయి. అతను 249 వైద్య పరిశోధన వ్యాసాలు వ్రాశాడు. కోచెర్ వద్ద 130 మంది డాక్టరేట్లు పొందారు. అతని విప్లవాత్మక విధానాలు గుర్తింపు పొంది 1909లో నోబెల్ బహుమతిని ప్రదానం చేశారు. ఒక సర్జన్‌కు నోబెల్ బహుమతి రావడం అదే ప్రథమం. అంతేకాదు ఒక స్విస్ పౌరునికి నోబెల్ బహుమతి రావడం కూడా అది మొదటిసారి.

"Milestones in European Thyroidology (MET) Tleodor Kocher" అన్న ప్రామాణిక గ్రంథం Ernst Gems enjager 2011లో వెలువరించారు. స్విట్జర్లాండ్‌లో బెర్న్ సమీపంలో 1841 ఆగస్టు 25న జన్మించిన కోచర్ 75 సంవత్సరాలు జీవించి 1917 జూలై 27న మరణించాడు. జూరిచ్, బెర్లిన్, లండన్, వియన్నాలో అతను వైద్యశాస్త్రం అధ్యయనం చేసి బెర్న్‌లో 'థియోడర్ కోచెర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్'ని ప్రారంభించాడు. ఆ సంస్థ తన పరిశోధనలను ఈనాటికీ కొనసాగిస్తూ వుంది. వైద్యశాస్త్రంలో, అందులో ముఖ్యంగా సర్జరీలో నూతన ప్రక్రియల ద్వారా మానవాళికి మహోపకారం చేసిన మహనీయుడు కోచెర్.





1933 వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

థామస్ హంట్ మోర్గన్

చార్లెస్ డార్విన్ ప్రతిపాదించిన పరిణామ సిద్ధాంతం 19వ శతాబ్దంలో పెద్ద విప్లవాన్ని సృష్టించింది. అది దైవసృష్టిని అనవసరం చేసివేసింది. పరిణామ క్రమంలో ప్రపంచంలో జీవజాతులన్నీ ఆవిర్భవించాయన్న విషయాన్ని డార్విన్ తన సిద్ధాంతంలో ప్రతిపాదించాడు. ఒక ప్రక్క డార్విన్‌పై క్రైస్తవ మతగురువులు దుమ్మెత్తి పోసినా, రెండవ ప్రక్క సైంటిస్టులు డార్విన్ సిద్ధాంతం ఆధారంగా ఎన్నో రంగాలలో పరిశోధనలు ప్రారంభించారు. దాని ఫలితంగానే జెనెటిక్స్ అనే నూతన సైన్స్ ఆవిర్భవించింది. డార్విన్ కాలంలో జెన్‌టిక్స్ తెలియదు. తరువాతి పరిశోధనలు జెనెటిక్స్ దృక్కోణంలో డార్విన్ సిద్ధాంతాన్ని చూచినప్పుడు, దానిలో కొన్ని లోపాలు కనబడ్డాయి. రెండవప్రక్క గ్రిగరీ మెండల్ పరిశోధనలు క్రొత్త విషయాలను వెలుగులోకి తెచ్చాయి. వీటన్నింటి నేపథ్యంలో అమెరికన్ బయలాజికల్ సైంటస్ట్, జెనెటిస్ట్, ఎంబ్రయాలజిస్టు అయిన థామస్ హంట్ మోర్గన్ పరిణామ, వంశపారం పర్యం (Heredity)లో క్రోమోజోమ్స్‌పై విశిష్ట పరిశోధనలు జరిపినందుకు 1933లో మోర్గన్‌కు నోబెల్ బహుమతి వైద్య విజ్ఞానం ఫిజియాలజీ రంగంలో లభించింది. పరిణామక్రమం (Evolution)పై మోర్గన్ పరిశోధనలు విస్తృతంగా కొనసాగాయి. పరిణామంపై నాలుగు ప్రముఖ గ్రంథాలను తన పరిశోధనల ఆధారంగా ప్రచురించాడు. 1903లో Evolution and Adaptation అనే పుస్తకాన్ని ప్రచురించాడు. డార్విన్ ప్రతిపాదించిన Sexual Selection అన్న సిద్ధాంతాన్ని మోర్గన్ అంగీకరించలేదు. తాను ఒక్కడే కాదు. 19వ శతాబ్దం చివరలో, 20వ శతాబ్దం ప్రారంభంలో 1879-1925 కాలాన్ని డార్విన్ సిద్ధాంతానికి గ్రహణంగా చెప్పవచ్చు. డార్విన్ మోర్గన్ ముందు పూర్తిగా

అంగీకరించలేకపోయినా, తన పరిశోధన మరింత ముందుకు సాగుతూనే ఉంటే. డార్విన్ చెప్పిన దానిలో చాలా యదార్థం వుందన్న నిర్ణయానికి వచ్చాడు. A Critique of the Theory of Evolution (1916) అనే పుస్తకంలో మోర్గన్ పరిణామసిద్ధాంతాన్ని నిరాకరించలేదు సరికదా 'జెనెటిక్స్'ని ఒక సైన్సుగా పటిష్టం చేస్తూ ముందుకు సాగాడు. Natural Selection అన్న దానికి శాస్త్రీయ ప్రాతిపదిక ఏర్పరచి మెకానిజం ఆఫ్ ఇవల్యూషన్‌కి బలం చేకూర్చాడు. స్పష్టమైన జెనెటిక్స్ సిద్ధాంతాన్ని విశ్లేషించకుండా డార్వినిజం ముందుకు సాగదని తెలియజెప్పాడు. ఈ విధంగా డార్వినిజంకు, జెనెటిక్స్‌కు మధ్య పరస్పర అనుబంధాన్ని (Synthesis) మోర్గన్ రూపొందించాడు. పరిణామ సిద్ధాంతం బయాలజీని ఒక Descriptive Sciencegా 19వ శతాబ్దంలో డార్విన్ రూపొందించాడు. మోర్గన్ తన పరిశోధనల ద్వారా క్రోమోజోమ్స్, జీన్స్ గురించి విశ్లేషించి బయాలజీని 20వ శతాబ్దంలో ఒక Experimental Sciencegా తీర్చిదిద్దాడు. మోర్గన్ 1866 సెప్టెంబర్ 25న అమెరికాలో కంటకీ రాష్ట్రంలో లెక్సింగ్‌టన్‌లో జన్మించాడు. యూనివర్శిటీ ఆఫ్ కంటకీలోను, ప్రఖ్యాత బ్రిన్‌మార్ కాలేజీలోను సైన్సు అధ్యయనం చేసి పరిశోధనకే ప్రాధాన్యతనిచ్చే జాన్ హాప్‌కిన్స్ యూనివర్శిటీలో జంతుశాస్త్రం అధ్యయనం చేశాడు. జాన్ హాప్కిన్స్ లోను, అమెరికాలోను విస్తృతంగా పరిశోధనలు చేశాడు. 1904లో కొలంబియా యూనివర్శిటీలో Mechanism of Heredity and Evolution పై మౌలిక పరిశోధనలు చేశాడు. గ్రిగరీ మెండల్ పరిశోధనా ఫలితాలవైపు ఆకర్షితులై జెనెటిక్స్ గురించి గట్టి పరిశోధన మొదలుపెట్టాడు. 1915లో మోర్గన్, తక్కిన పరిశోధకులతో కలిసి Mendalian Heredyఅనే అత్యంత ప్రామాణిక గ్రంథాన్ని వెలువరించాడు. అది న్యూజెనెటిక్స్‌లో ఎంతో విలువైన పాఠ్యగ్రంథం. ఫిజిక్స్‌లో గెలీలియో, న్యూటన్ పరిశోధనల లాగానే జెనెటిక్స్‌లో క్రోమోజోమ్స్‌పై మోర్గన్ ప్రతిపాదించిన విషయాలు మౌలికమయినవి. జాత్యహంకారానికి ప్రతీకగా ఉండే యూజనిక్స్‌ని మోర్గన్ తీవ్రంగా వ్యతిరేకించారు. 25 సంవత్సరాలు కొలంబియా యూనివర్శిటీలో పరిశోధనలుచేసి కాలిఫోర్నియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ ఆహ్వానంపై 1928లో 'కాల్‌టెక్'లో బయాలజీ డివిజన్ అధిపతిగా వెళ్లి మౌలిక పరిశోధనలు కొనసాగించి మరింత ఖ్యాతి పొందాడు అతనితో పరిశోధనలో పాల్గొన్న తన విద్యార్థులకు కూడా విడిగా నోబెల్ బహుమతులు లభించడం విశేషం. 1933లో నోబెల్ బహుమతిని మెడిసిన్‌లో పొందడమే కాక, నేషనల్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్‌స్‌కి అధ్యక్షుడయ్యాడు. 1930లో అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ అడ్వాన్స్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్స్ అధ్యక్షుడయ్యాడు. 1939లో ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ నుండి కోప్లే మెడల్ పొందాడు. 1938లో స్వీడన్ ప్రభుత్వం అతని జెనిటిక్స్

పరిశోధనల పై పోస్టేజిస్టాంపు వెలువరించి సత్కరించింది. మోర్గన్ జీవితం, కృషిపై 1978లో ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్శిటీ ప్రెస్, 2000లో ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీ జెనెటిక్స్‌పై మోర్గన్ పరిశోధలను పుస్తకాలుగా ప్రచురించాయి. మోర్గన్ తన 79వ ఏట 1945 డిసెంబరు 4న కాలిఫోర్నియాలోని పాసడీనాలో మరణించాడు. జెనటిక్స్‌లో మౌలిక పరిశోధనల వల్ల సైన్స్‌లో మోర్గన్ శాశ్వత స్థానం పొందాడు.



1908 రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

రూథర్‌ఫర్డ్

20వ శతాబ్ద ప్రారంభంలో తన అనన్యసామాన్య పరిశోధనల ద్వారా అణు యుగానికి అంకురార్పణ చేసి, 'న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ పితామహుని'గా కీర్తింపబడ్డ అత్యంత ప్రతిభావంతమైన శాస్త్రజ్ఞుడు ఎర్నెస్ట్ రూథర్‌ఫర్డ్. మైకేల్ ఫారడే తరువాత, 19వ శతాబ్దంలో తన ప్రయోగాల ద్వారా సైన్స్‌ను మరింత ముందుకు తీసుకువెళ్లి మహనీయుడని కీర్తింపబడ్డారు. ఆటం (అణువు) నుండి వెలువడే ఆల్ఫా, బీటా, గామా కిరణాలను తాను గుర్తించి, అణువు ఎంత శక్తివంతమైనదో తన పరిశోధన ద్వారా రుజువు చేశాడు. లేబరేటరీలో అణువు న్యూక్లియస్‌ను తన ప్రయోగాల ద్వారా విచ్ఛిన్నం చేసి అణుయుగానికి పూర్తిగా రూపకల్పన చేసిన ధీశాలి అతను. రేడియో యాక్టివిటీపై అతని పరిశోధనలు, అతను వ్రాసిన ప్రామాణిక పుస్తకాలు అత్యంత ప్రాధాన్యతను సంతరించుకొన్నాయి. విచిత్రం ఏమిటంటే 1908వ సంవత్సరంలో కెమిస్ట్రీలో అతని విశిష్టకృషికి గుర్తింపుగా అత్యున్నత పురస్కారం అయిన నోబెల్ బహుమతి లభించింది. Nobel Prize in Chemistry "for his investigation into the disintegration of the elements, and chemistry of radioactive substances."అందుకు నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశారు. అయితే నోబెల్ బహుమతి వచ్చిన అనంతరం ఫిజిక్స్ రంగంలో అతని సైన్స్ పరిశోధనలు మరింత గొప్పవి. ఈ రకంగా ఇంతవరకూ ఏ నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత విషయంలోను జరగలేదు. అది అతని ప్రతిభకు, పట్టుదలకు, తదేక దీక్షకు నిదర్శనం. రూథర్‌ఫర్డ్‌కి కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి వచ్చినా, అనంతరం అతను చేసిన పరిశోధనలు ఫిజిక్స్ రంగంలో కొనసాగించాడు. ఫిజిక్స్‌లో అత్యంత నిష్ణాతుడు అయ్యాడు. 1911లో ఆటం యొక్క శక్తి దాని

న్యూక్లియస్‌లో కేంద్రీకృతమై ఉందని సిద్ధాంతరీత్యా కనుగొన్నాడు. కాని దానిని ప్రయోగాత్మకంగా విభజనవిచ్ఛిన్నం చేసి చూపించలేకపోయాడు. అతని పరిశోధనలను రూధర్‌ఫర్డ్ మోడల్ ఆఫ్ యాటంగా పిలిచేవారు. చివరికి తన 'రూధర్‌ఫర్డ్ Scattering ద్వారా Goldfoil experrimentsలో splitting of atom" సాధించాడు. అంతేకాదు, Proton ను కూడా కనుగొన్నాడు. పూర్తిగా Controlled Manner experiments ద్వారా Nucleus ని విచ్ఛిన్నం చేయడం జరిగింది. ఈ మహత్‌కార్యం అతని ఆధ్వర్యంలో తన విద్యార్థులు ఇద్దరు 1932లో సాధించారు. దానితో రూధర్‌ఫర్డ్ ఖ్యాతి దశదిశలా వ్యాపించింది.

ఎర్నెస్ట్ రూధర్‌ఫర్డ్ తండ్రి ఒక రైతు, ఇంగ్లండు నుండి న్యూజిలాండ్ వలసవెళ్లాడు. న్యూజిలాండ్‌లో నెల్సన్ పట్టణం దగ్గరలో ఎర్నెస్ట్ రూధర్‌ఫర్డ్ 1871 ఆగస్టు 30న జన్మించాడు. న్యూజిలాండ్ యూనివర్సిటీలో చదువుకొని, ఉన్నత చదువులకు స్కాలర్‌షిప్ మీద ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్సిటీలో 3 సంవత్సరాలు ఉన్నాడు. అతని చిన్న వయస్సులోనే అత్యంత ప్రతిభావంతుడయిన విద్యార్థి అయ్యాడు. కేంబ్రిడ్జి యూనివర్సిటీలో అతను ప్రొఫెసర్ కావడానికి అతని వయస్సు చాలా తక్కువ అవడం అడ్డురావడంతో కెనడా వెళ్లి మాంట్రియల్‌లో మెక్‌గిల్ యూనివర్సిటీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. కెనడాలో అతను చేసిన పరిశోధనలకు 40 సంవత్సరాల వయస్సులో 1908లో కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. 1907 యూరపు తిరిగివచ్చి ఇంగ్లండులో మాంచెస్టర్ యూనివర్సిటీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

రూధర్‌ఫర్డ్‌కి 1914లో ఇంగ్లండులో అత్యంత ఉన్నత పురస్కారం 'లార్డ్' లభించింది. దానితో అతను The Lord Lutherf ord lutherd of Nelson గా పిలువబడ్డాడు. అతని విశిష్ట పరిశోధనలకు అతనిని Baron Rutherford of Nelson అని కూడా ఇంగ్లండు మహారాజు గుర్తించారు. 1937 అక్టోబర్ 19న 66 సంవత్సరాల వయస్సులో అతను మరణించాడు. ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞునికి ఇంగ్లండులో అత్యున్నత గౌరవం ఇచ్చి వెస్టమిన్‌స్టర్ అబీలో ఐసాక్ న్యూటన్ సమాధికి దగ్గరలో అతనిని ఖననం చేసి ఎంతో గౌరవించారు.

అతని ఆధ్వర్యంలో తన వద్ద రిసెర్చి చేసినవారికి ఫిజిక్స్‌లో అయిదుగురికి నోబెల్ బహుమతులు లభించడం విశేషం. న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ పితామహునిగా రూధర్‌ఫర్డ్‌ని కీర్తించారు. న్యూక్లియర్ చెయిన్ రియాక్షన్‌ని రూథర్‌ఫర్డ్ మరణానంతరం సైంటిస్టులు సాధించారు.

రూథర్‌ఫర్డ్‌కి ఎన్నో గౌరవాలు, పురస్కారాలు లభించాయి. ఇంగ్లండులో, న్యూజిలాండ్‌లో, కెనడాలో ఎన్నో కాలేజీలకు, లేబరేటరీలకు, భవనాలకు రూథర్‌ఫర్డ్

పేరు పెట్టారు. చంద్రమండలం, మార్స్ గ్రహాలలో క్రేటర్లకు రూథర్‌ఫర్డ్ పేరు పెట్టారు. న్యూజిలాండ్‌లో అతని పేరున ఒక ఫౌండేషన్ స్థాపించి, సైన్స్ – టెక్నాలజీ రంగంలో రీసెర్చి స్కాలర్‌షిప్స్ యిస్తున్నారు. రూథర్‌ఫర్డ్ న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్, రేడియో యాక్టివిటీపై పుస్తకాలు వ్రాశాడు. రూథర్‌ఫర్డ్ జీవితం – కృషిపై ఎన్నో పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి. రూథర్‌ఫర్డ్ అనన్యసామాన్య పరిశోధనలు యువతరానికి, నవతరానికి స్ఫూర్తిదాయకం.



1901 రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

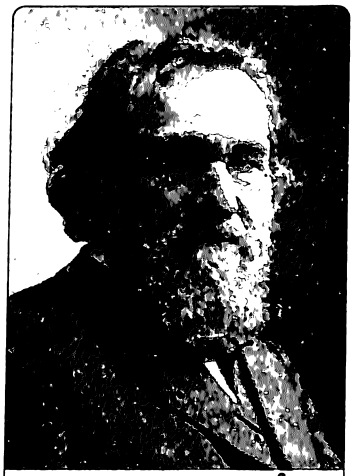
జాకోబస్ వాన్ టి హాఫ్

1901లో నోబెల్ బహుమతిని ప్రారంభించగానే కెమిస్ట్రీలో ప్రప్రథమంగా ఆ ప్రతిష్టాత్మక అవార్డును పొంది చరిత్ర సృష్టించిన సైంటిస్టు హాలెండుకు చెందిన జాకోబస్ వాన్ టి హాఫ్. అతను ఫిజికల్ కెమిస్ట్రీ, ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ లో నిష్ణాతుడు. తన పరిశోధనల ద్వారా కెమికల్ కినిటక్స్, కెమికల్ ఈక్విలిబ్రియం, ఆస్మాటిక్ ప్రషర్, స్టీరియో కెమిస్ట్రీలో ఎన్నో క్రొత్త విషయాలు కనుగొని ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందాడు. ఈ రోజున ఫిజికల్ కెమిస్ట్రీ ఒక ప్రత్యేక విభాగంగా కెమిస్ట్రీలో మనగలుగుతోంది అంటే దానికి మూలం అతని అనన్యసామాన్య పరిశోధనలే. వాన్ టి హాఫ్ నెదర్లాండ్‌లోని రోటెర్‌డాం పట్టణంలో 1852 ఆగస్టు 30న జన్మించాడు. తండ్రి డాక్టర్. చిన్నతనం నుంచీ అతనికి ప్రకృతి పరిశీలన అంటే ఎంతో ప్రీతి. సైన్స్ అంటే అభిరుచి. తన తండ్రి తాను డాక్టర్ కావాలని ఆశించినా, అందుకు భిన్నంగా కెమిస్ట్రీ రంగంలో అడుగుపెట్టాడు. డెల్ఫ్‌ట్ యూనివర్శిటీలో అధ్యయనం చేసి కెమికల్ టెక్నాలజిస్టు అయ్యాడు. 1874లో హాలెండులోని ఉట్రిక్ యూనివర్శిటీ నుండి డాక్టరేట్ పొందాడు. తాను డాక్టరేటు పొందడానికి ముందుగానే ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీలో ఎంతో పరిశోధన చేసి ఖ్యాతి చెందాడు. ఆప్టికల్ యాక్టివిటీ గురించి పరిశోధించాడు. ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీలో క్రొత్త సిద్ధాంతాలు ప్రతిపాదించి పరిశోధన చేశాడు. కెమికల్ బాండ్స్ గురించి నిశితంగా పరిశోధించాడు. తన పరిశోధనా ఫలితాలను 1874లో Stereo Chemistry పై తాను రచించిన గ్రంథంతో ప్రపంచం ముందు వుంచాడు. అతని పరిశోధనా ఫలితాలు సమకాలీన సమాజంలో కెమిస్ట్రీ రంగంలో విప్లవాత్మకంగా

ఉండడంతో, కెమిస్ట్రీలో నిష్ణాతులు అతనిని అంగీకరించలేదు. సరికదా, అతనిపై తీవ్రంగా దుమ్మెత్తిపోశారు. కెమిస్ట్రీ రంగంలో జర్మనీలో ప్రఖ్యాతి చెందిన పత్రిక అతనిని తీవ్రంగా విమర్శించింది. ఆ కాలంలో హాఫ్ ఒక వెటరినరీ యూనివర్శిటీలో ఉండి, కెమిస్ట్రీపై పరిశోధనలు చేయడానికి అతనికి వున్న అర్హత ఏమిటి అని, అతను పశువులపై పరిశోధిస్తాడని, అలాంటప్పుడు కెమిస్ట్రీ రంగంలో ఎలాగ సాధికారికంగా మాట్లాడగలడని తిట్టిపోశారు. ఈ విమర్శలను పట్టించుకోకుండా అతను Chemical ginetics పై పరిశోధన చేసి, ఆ ఫలితాలను "Studies in Chemical Dynamics" అనే ప్రామాణిక పత్రికలో ప్రచురించాడు. డైల్యూట్ చేసిన కెమికల్స్‌కి – గాసెస్‌కి గల సారూప్యాన్ని, వాటి స్వరూప స్వభావాలను విడమర్చి చెప్పాడు. జర్మనీలో 'ఫిజికల్ కెమిస్ట్రీ' అనే సైన్స్ జర్నల్ ప్రారంభం కాగానే దానిలో తన పరిశోధనలను విడమర్చి వ్రాశాడు. దానితో అతని వ్యతిరేకుల దాడి తగ్గడమేకాక, 1891లో బెర్లిన్‌లోని Prussian Academy of Sciences లో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. ఉప్పుపై అతను చేసిన పరిశోధనలు ప్రష్యా (జర్మనీ) కెమికల్ ఇండస్ట్రీ పురోగతికి ఎంతగానో తోడ్పడ్డాయి. కెమిస్ట్రీ, మినరాలజీ, జియాలజీలో హాఫ్ ప్రొఫెసర్‌గా హాలెండు రాజధాని ఆమ్‌స్టర్‌డాంలో నియమించబడి 18 సంవత్సరాలు ఎంతో పరిశోధన కొనసాగించాడు. 1896లో జర్మనీ వెళ్లి బెర్లిన్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా 1911 వరకూ వున్నాడు. జర్మనీలో వుండగానే 1901లో కెమిస్ట్రీలో మొట్టమొదటి నోబెల్ బహుమతి అతనికి లభించింది. కెమికల్ సొల్యూషన్స్‌పై అతని ప్రఖ్యాత పరిశోధనకు ఈ నోబెల్ బహుమతి లభించింది. డైల్యూట్ చేయబడిన కెమికల్ సొల్యూషన్స్, గాసెస్ లాగానే మేథమెటికల్ సూత్రాలకు అనుగుణంగా వుంటాయని తన పరిశోధనల ద్వారా స్పష్టం చేశాడు. నోబెల్ బహుమతి రావడంతో అతని ఖ్యాతి దశదిశలా వ్యాపించింది. అతని సిద్ధాంతాలకు – పరిశోధనలకు గౌరవం లభించింది. అతను చెప్పేది సైన్సుకు అనుగుణంగా వుందని సైంటిస్టులు అంగీకరించారు. 1895లో రాయల్ నెదర్లాండ్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్ సభ్యుడయ్యాడు హాఫ్‌కు 1901లో అమెరికాలో హార్వర్డ్, యేల్ యూనివర్శిటీలు గౌరవ డాక్టరేట్లు ప్రధానం చేశాయి. 1908లో జర్మనీలో ప్రఖ్యాత హైడిల్ బర్గ్ యూనివర్శిటీ అతనికి గౌరవ డాక్టరేట్ ఇచ్చింది. ప్రపంచంలో ఎన్నో దేశాల కెమికల్ సొసైటీలు అతనిని గౌరవసభ్యుని చేసి గౌరవించాయి. ఇంగ్లండులో డేవీ మెడల్, జర్మనీలో హంబోల్ట్ మెడల్‌తో సత్కరించారు. ఈ విధంగా ఫిజికల్ కెమిస్ట్రీలో అద్వితీయ పరిశోధన చేసి ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి పొందిన హాఫ్ జీవితం, అతని పరిశోధనలపై వివిధ భాషలలో పుస్తకాలు వెలవడ్డాయి. తన 58వ ఏట 1911 మార్చి 1న జర్మనీలో బెర్లిన్ దగ్గర స్టెజెంజ్‌లో మరణించాడు. రాజకీయాలలోనే

కాదు, సైన్స్‌లో కూడా క్రొత్త సిద్ధాంతాలు ప్రతిపాదించినప్పుడు తీవ్రమైన వ్యతిరేకత వస్తుంది అనడానికి అతని జీవితం ఒక ఉదాహరణ. కాని చివరకు సత్యమే జయిస్తుంది. 2008లో ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో ప్రెస్ "Catherdral of Science : The Personalities and Rivalries that made Modern Chemistry" అని పాట్రిక్ కాఫెక్స్ (Patrick Coffex) వ్రాసిన పుస్తకం ఈ విషయాన్నే స్పష్టం చేస్తోంది.





1908 వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఇల్యా ఇలిచి మెచ్నికోఫ్

మనిషికి వృద్ధాప్యం ఎందుకు వస్తుంది? అసలు వృద్ధాప్యం రాకుండా చెయ్యలేమా? వృద్ధాప్య నిరోధంలో రోగనిరోధక శక్తి పాత్ర ఏమిటి అని నిశితంగా పరిశోధించి 1908లో మెడిసిన్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన ప్రముఖ రష్యన్ డాక్టర్ ఇల్యా ఇలిచ్ మెచ్నికోఫ్. మనిషికి రోగనిరోధక శక్తి పెరిగినట్లయితే అసలు వృద్ధాప్యం రాదు కదా. ఆ రోగనిరోధక శక్తి పెంచడానికి అంటే Immunology పై అహర్నిశలూ పరిశోధించి, వృద్ధాప్యం ఆపడానికి కృషిచేసిన ఈ డాక్టర్ రష్యన్ సామ్రాజ్యంలో యుక్రేన్‌లో జన్మించారు. రష్యాలో ఒక ప్రముఖ కుటుంబంలో 1865లో మే 15న డిబ్లాస్ట్, యుక్రేన్‌లో జన్మించిన ఈ బాలునికి చిన్నప్పటి నుండి ప్రకృతి, జంతుజాలాలపై అధ్యయనం చేయడం అంటే ఎంతో అభిరుచి. Natural Histroy అంటే ఎంతో ఆసక్తి, అంతేకాదు, ప్రఖ్యాత జీవశాస్త్రజ్ఞుడు, యుగకర్త అయిన ఛార్లెస్ డార్విన్ మానవ పరిణామంపై పరిణామ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదిస్తూ వ్రాసిన The Origin of Species అన్న పుస్తకం వెలువడగానే, దీనిని అత్యంత శ్రద్ధాసక్తులతో క్షుణ్ణంగా చదివి, ఇతరులకు విడమర్చి చెప్పేవాడు. డార్విన్ ప్రతిపాదించిన Survival of the Fittest అన్న సిద్ధాంతం పూర్వాపరాల గురించి పరిశోధించి, కొన్ని జంతుజాలాలు ఎక్కువకాలం అంతరించిపోయి కాలగర్భంలో ఎందుకు కలసిపోతున్నాయి అనే విషయంపై పరిశోధనకు పూనుకొన్నాడు.

తన అభిరుచికి తగ్గట్లుగా రష్యాలో ఖాకీవ్ యూనివర్శిటీలో Natural Sciences అధ్యయం చేసి నాలుగు సంవత్సరాల డిగ్రీని రెండేళ్లలోనే పూర్తిచేసి, తన

అసమాన ప్రతిభను చాటిచెప్పాడు. అక్కడినుండి జర్మనీలో వివిధ యూనిర్శిటీలకు వెళ్లి తన పరిశోధన కొనసాగించాడు. చివరకు జర్మనీలో (ప్రష్యా) మూనిచ్ అకాడమీలో కూడా పరిశోధించాడు. 1867లో రష్యా తిరిగివచ్చి ఇప్పుడు ఒడెస్సా యూనివర్శిటీగా పిలువబడుతున్న దానిలో చేరాడు. తన జ్ఞానతృష్ణతో సెయింట్ పీటర్స్‌బర్గ్ యూనిర్శిటీలో పరిశోధించాడు. 1870లో తిరిగి ఒడెస్సా వచ్చి జువాలజీలోను, కంపారటివ్ అనాటమీలోను ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

శరీరంలో రోగనిరోధకశక్తి ఎలాగ పెరుగుతుంది అని మైక్రోబ్స్‌పై పరిశోధించాడు. లార్వాపై, స్టార్‌ఫిష్‌పై కూడా పరిశోధించాడు. White Blood Cell, అంటే శరీరంలోని తెల్లకణాలు ఏ పని చేస్తున్నాయో, జీర్ణకోశంలో మైక్రో ఆర్గానిజమ్స్ అదే పనిచేస్తున్నాయని గుర్తించాడు. కొన్ని తెల్లకణాలు శరీరంలోని హానికారక బాక్టీరియాని అంతం చేస్తాయని గ్రహించాడు. అయితే ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త లూయీపాశ్చర్, బెహరింగ్ వంటి వారి భావాలకు భిన్నంగా ఇతని పరిశోధన ఫలితాలు ఉన్నాయి. సమకాలీన సిద్ధాంతాలకు భిన్నంగా ఇతను చెప్పేది వున్నా, చివరకు 1868లో లూయీపాశ్చర్ ఆహ్వానంపై ఫ్రాన్సు రాజధాని పారిస్ వెళ్లి, పాశ్చర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో బాక్టీరియాలజీ, ఇమ్యూనిటీ రంగంలో జీవితాంతం అక్కడే ఉండి తన పరిశోధనలు కొనసాగించాడు.

Phagocytes పై మెచ్నికోఫ్ చేసిన విశిష్ట పరిశోధనలకు 1908లో వైద్య శాస్త్రరంగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. సిఫిలిస్, ఇతర Sexually Transmitted Diseases (STD) పై కూడా పరిశోధించాడు.

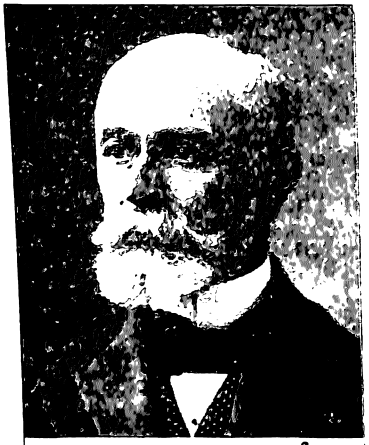
మరోపక్క వృద్ధాప్యంపై (Aging) పై తన పరిశోధన మరింత పట్టుదలతో, దీక్షతో చేశాడు. జీర్ణాశయంలో టాక్సిక్ బాక్టీరియా వలన వృద్ధాప్యం వస్తోందని, లాక్టిక్ యాసిడ్ తీసుకొంటే వృద్ధాప్యాన్ని కొంతవరకు నిరోధించవచ్చునని తన పరిశోధనలు కొనసాగించాడు. వాటి ఆధారంగా మెచ్నికోఫ్ "Immunity infectious Diseases" "The Nature of Man", "The Prolongation of Life : Optimistic Studies" అని మూడు పుస్తకాలు వ్రాసి ప్రచురించాడు. లాక్టిక్ యాసిడ్‌పై అతని పరిశోధనలు ఒక జపాన్ శాస్త్రవేత్త మినోరీ షెరోటాను ఈ రంగంలో మరింత పరిశోధన కొనసాగించడానికి పురికొల్పాయి. Bacteria and Intestinal Health అనే రంగంలో పరిశోధనలతో ఫెర్మాంటెడ్ మిల్క్ పానీయాలు అమ్మకానికి రూపొందించబడ్డాయి.

మెచ్నికోఫ్ సుదీర్ఘ పరిశోధనలు ఎందరికో స్ఫూర్తిదాయకమయ్యాయి. 1903లో అతను Gerontology అనే పదాన్ని సృష్టించాడు. దానితో వైద్య శాస్త్రంలో

వృద్ధాప్యంపైనా, ఎక్కువకాలం మనిషి ఎలాగ జీవించగలడు అనే విషయంపై ఎన్నో పరిశోధనలు ఆ రంగంలో ప్రారంభమయ్యాయి.

తన 71వ ఏట 1916 జూలై 15న రష్యన్ విప్లవానికి ముందే మరణించాడు మెచ్నికోఫ్ శత జయంతి సందర్భంగా అతని జీవితం, కృషిపై వివిధ భాషలలో పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి. "L.L. Mechnikov and The Significance of his Legacy for the Development of Soviet Science" అని అతని 125వ జయంతి సందర్భంగా 1970లో Tauder, A.L. and Chernyak వ్రాసిన "Metchnikoff and The Origins of immunology" అన్న పుస్తకాన్ని ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీ ప్రెస్ వెలువరించింది. మెచ్నికోఫ్ ప్రధానంగా తన రచనలను రష్యన్ భాషలో చేశాడు. అతని జీవితం, కృషిపై వైద్య శాస్త్ర పత్రికలలో పరిశోధనావ్యాసాలు ప్రచురితమయ్యాయి.

ఈనాడు ఇంకా సైన్సు మరణాన్ని జయించకపోయినా, మనిషికి రోగనిరోధక శక్తిని పెంచి మరణాన్ని వాయిదావేసి, ఎక్కువ కాలం ఆరోగ్యంగా, ఆనందదాయకంగా జీవించడానికి ఆస్కారం కలుగుతోంది. ఈ రంగం మెచ్నికోఫ్ వంటి ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞుల కృషి ఎంతో ప్రాధాన్యతను సంతరించుకొంటూ వుంది. యుద్ధాలపై, ఆయుధ నిర్మాణంపై, పరిశోధనలపై ఖర్చు తగ్గించి శాంతియుత ప్రయోజనాలకు ఆ ధనాన్ని వినియోగిస్తే, మనిషి మరణాన్ని జయించడం సులభసాధ్యం అనడంలో అతిశయోక్తి లేదు.



1903 భౌతికశాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

హెన్రీ బెకరెల్

ఆంటోనీ హెన్రీ బెకరెల్ 1852 డిసెంబరు 15న ఫ్రాన్సు రాజధాని పారిస్‌లో జన్మించాడు. రేడియో యాక్టివిటీని కనుగొని 1903లో నోబెల్ బహుమతిని ఫిజిక్స్‌లో పొందాడు. తన విద్యార్థి అయిన మేరీక్యూరీ, ఆమె భర్త పీరీక్యూరీతో కలసి తన అనన్యసామాన్య పరిశోధనకు ముగ్గురూ సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి పొంది చరిత్ర సృష్టించారు. అతని తాత, తండ్రి తరువాత తన కుమారుడు కూడా ఫిజిక్స్ పరిశోధనా రంగంలో అగ్రగణ్యులయ్యారు. హెన్రీ బెకరెల్ 1888లో డాక్టరేటు పొందాడు. పారిస్‌లో మ్యూజియం ఆఫ్ నాచురల్ హిస్టరీలో అప్లయిడ్ ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసరు అయ్యాడు. తాత తండ్రి, కొడుకు కూడా అదే పదవి, అదే సంస్థలో అధిష్టించడం ప్రత్యేకత. 1895లో పారిస్‌లోని ఇకోల్ పాలిటెక్నిక్‌లో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయి, 1896లో రేడియో యాక్టివిటీని అక్కడే కనుగొని ప్రపంచప్రసిద్ధి చెందాడు. అంతకు ముందు సంవత్సరం, అంటే 1895లో విలియం రోంట్‌జెన్ XRays కనుగొని పెద్ద సంచలనం కలిగించాడు. కాథోడ్ రే ట్యూబ్ ద్వారా ఎక్స్‌రేలను సృష్టించాడు. ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతుడయిన బెకరెల్ కాథోడ్ రేస్ లేకుండానే Phosphorescent substanceని సూర్య కిరణాలలో, అంటే సూర్యుని వెలుతురులో పెట్టడం ద్వారా ఎక్స్‌రేస్‌ని సృష్టించవచ్చునని భావించాడు. ఆ రంగంలో తీవ్రంగా పరిశోధన ప్రారంభించాడు. తన పరిశోధనలో కాకతాళీయంగా తెలుసుకొన్నది ఏమిటంటే యురేనియం కాంపౌండ్‌లోనే ఈ రేడియేషన్ వుందని, దానిని సూర్యకిరణాలలో పెట్టవలసిన అవసరం లేదని తన పరిశోధన ద్వారా గుర్తించారు. రేడియేషన్ సాల్ట్స్ వల్ల వచ్చేవి ఎక్స్‌రేస్ కావని, మెటాలిక్ యురేనియం కూడా రేడియో యాక్టివ్ అని గుర్తించాడు.

రేడియో యాక్టివిటీ అనేది యురేనియం అణువుల స్వభావంలోనే నిహితమై వుందని తన పరిశోధన ద్వారా తేల్చాడు.

1896లో తాను కనుగొన్న సత్యాన్ని తన పరిశోధనా ఫలితాలను ఏడు రీసెర్చి పేపర్ల ద్వారా ప్రపంచానికి వెల్లడించాడు. బెకరెల్ రేడియో యాక్టివిటీని కనుగొనగానే ప్రపంచ వ్యాప్తంగా దాని మీద పరిశోధన ప్రారంభం అయింది. ప్రొఫెసర్ బెకరెల్ వద్ద డాక్టరేట్ చేస్తున్న మేరీక్యూరీ అతని పరిశోధనను ఇంకా లోతుగా కొనసాగించి, థోరియం ఎలిమెంట్ కూడా రేడియో యాక్టివ్ అని ప్రపంచానికి తెలియజేసింది. మేరీ క్యూరీతో తన భర్త కలసి మరింత పరిశోధన చేసి పొలోనియం (Polonium). రేడియం (Radium) అనే Elements కూడా రేడియో యాక్టివ్ అని వారు నిరూపించారు. అంత వరకూ ఈ ఎలిమెంట్స్ వున్నాయని ఎవరికీ తెలియదు. రేడియో యాక్టివిటీ అన్న పదాన్ని మొట్టమొదటిసారిగా మేరీక్యూరీ వాడింది.

మరోప్రక్క ఎర్నెస్ట్ రూథర్‌ఫర్డ్, ఫ్రెడరిక్ సోడీ తన పరిశోధనలలో బెకరెల్ కనుగొన్న రేస్ (Rays) లో Alpha Rays, Beeta Rays, Gama Rays వున్నాయని గుర్తించి వాటి స్వరూప స్వభావాలపై మరింత పరిశోధన చేశారు. ఆశ్చర్యకరమైన విషయం ఏమిటంటే ఈ Rays లో నిహితమైన శక్తి (Energy) అపారమైనది. రేడియో యాక్టివ్ substances అపారమైన శక్తిని వెలువరిస్తున్నాయని, ఈ ఎనర్జీ యాటంలోనే నిహితమైనదని సైంటిస్టులు గుర్తించగలిగారు. రేడియో యాక్టివిటీని కనుగొనడానికి ముందు ఆటంలో ఇంత శక్తి నిహితమై వుందని ఎవరూ గుర్తించలేకపోయారు.

రేడియో యాక్టివిటీ కనుగొనడం ఒక చారిత్రాత్మక ఘట్టం. యాటమిక్ సైన్స్ ఒక గొప్ప విప్లవానికి దారి తీసింది. 1903లో బెకరెల్, మేరీక్యూరీ, పీరీక్యూరీ ఈ ముగ్గురు సమిష్టిగా పరిశోధించి సాధించిన కృషికి ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ప్రొఫెసర్ బెకరెల్‌కు రేడియో యాక్టివిటీ కనుగొన్నందుకు, మేరీక్యూరీకి, పీరీక్యూరీకి రేడియం, ఇతర పదార్థాలను కనుగొన్నందుకు ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతిని సంయుక్తంగా ముగ్గురికి ఇచ్చారు.

ఈ విధంగా బెకరెల్ రేడియో యాక్టివిటీ కనుగొని, అణుయుగానికి అంకురార్పణ చేయడంలో ప్రధాన పాత్ర వహించాడు. దానితో యాటంపై పరిశోధన వివిధ రంగాలలో కొనసాగింది. ఒకప్రక్క యాటంపై పరిశోధన శాంతియుత ప్రయోజనాలకు, వైద్యం ద్వారా కేన్సర్ నివారణకు సాధనం అయింది. అంతేకాక అణు రియాక్టర్ల ద్వారా ఎలక్ట్రిసిటీ ఉత్పత్తికి దోహదం చేసింది. కాని, మరోపక్క అణుబాంబును రూపొందించి, హిరోషిమా నాగసాకీలలో మారణహోమానికి

దారితీసింది. ఈ విధంగా అణుశక్తి మానవ కళ్యాణానికి, వినాశనానికి కూడా సాధన మైంది. బెకరెల్ ప్రత్యేకత ఏమిటంటే, 1895కి ముందు రేడియో యాక్టివిటీ వుందని గాని, అణువులో అంతశక్తి నిహితమై వుందని గాని ఎవరూ చెప్పలేకపోయారు. కాని బెకరెల్ పరిశోధన అనంతరం 20వ శతాబ్దం అంతా అణుయుగంగా రూపొందింది. యాటంశక్తిని కనుగొనడం, అణువిచ్ఛేదం చేయగలగడం ఇవి అన్నీ ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఎందరో శాస్త్రజ్ఞులు కృషి ద్వారా సులభసాధ్యం అయింది. అందుకే హెన్రీ బెకరెల్‌కి నోబెల్ బహుమతి అందజేస్తూ "in recognition of the extraordinary services he has rendered by his discovery of spontaneous radio activity" అని నోబెల్ కమిటీ కీర్తించింది.

బెకరెల్ 1908 ఆగస్టు 25న 55వ ఏట ఫ్రాన్సులో లా క్రాయిసల్, బ్రిటనీలో మరణించాడు. అతను చనిపోవడానికి కొన్ని నెలలు ముందుగా బెకరెల్‌ను ఫ్రాన్సులో ఎకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్‌కి శాశ్వత కార్యదర్శిగా ఎన్నుకొని గౌరవించారు. రేడియో యాక్టివిటీలో X1 యూనిట్‌కి 'బెకరెల్'అని పేరు పెట్టారు. చంద్రునిపైన, మార్సుపైన ఒక Craterకి Becquerel అని నామకరణం చేసి అతనిని గౌరవించారు. అంతకు ముందు 1900లో రూంఫర్డ్ మెడల్, 1901లో హెంబోర్జ్ మెడల్, 1905లో బెర్నార్డ్ మెడల్‌తో అతనిని సత్కరించారు. ఇంగ్లీషులో, ఫ్రెంచిలో అతని జీవితం, పరిశోధనలపై పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి. అసలు అతను మేరీక్యూరీని కనుగొనడమే అతని కీర్తికిరీటంలో కలికితురాయి. ఆమె గురువుని మించిన శిష్యురాలైంది. మేరీక్యూరీ నోబెల్ బహుమతి పొందిన ప్రప్రథమ స్త్రీ కావడమే కాక, రెండుసార్లు నోబెల్ బహుమతి పొంది చరిత్ర సృష్టించింది. అణుపరిశోధనలో అగ్రగణ్యురాలైంది.





1959 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఆర్థర్ కోర్న్‌బర్గ్

వైద్యశాస్త్ర పురోభివృద్ధిలో బయోకెమిస్ట్రీ చాలా ప్రధాన పాత్ర వహించింది. అమెరికాలో నోబెల్ బహుమతి పొందిన వారిలో చాలా మంది, అమెరికాకు ఇతర దేశాల నుండి వలసవచ్చినవారే. 1959లో మెడిసిన్‌లో నోబెల్ గ్రహీతలయిన ఇద్దరూ అమెరికన్లు అయినా, ఇద్దరూ అమెరికాకు వలసవచ్చినవారే. ఆర్థర్ కోర్న్‌బర్గ్ 1859లో నోబెల్ బహుమతిని ఫిజియాలజీ/మెడిసిన్ రంగంలో పొందారు. DNA యొక్క బయోలాజికల్ సింథసిస్ కనుగొన్నందుకు ఆయనకు ఈ బహుమతి లభించింది. DNAని వైద్య పరిభాషలో Deoxyribonucleic Acid అంటారు. కోర్న్‌బర్గ్ తల్లిదండ్రులు ఈనాడు పోలెండులో ఉన్న ప్రాంతం నుండి అమెరికాకు వలసవచ్చారు. యూదు కుటుంబం. తండ్రి కుట్టుమిషన్ ఆపరేటరు. తనకి చదువుకునే అవకాశం లేకపోయినా న్యూయార్క్‌లో బ్రతుకు తెరువుకు వచ్చి ఆరుభాషలు మాట్లాడుతూ వుండేవాడు. తనకి ఆనారోగ్యం రావడంతో ఒక ఇనుపసామాను దుకాణం చిన్నది బ్రూక్లిన్‌లో తెరిచాడు. చిన్న పిల్లడైన ఆర్థర్ కోర్న్‌బర్గ్ తన తండ్రికి సహాయం చేస్తూ చదువుకున్నాడు. అబ్రహాలింకన్ స్కూల్లోను, న్యూయార్క్ సిటీ కాలేజీలో కష్టపడి చదువుకొని బి.ఎస్‌సి. చదివి, తరువాత రాంచెస్టర్ యూనివర్శిటీ నుండి మెడిసిన్‌లో యం.డి. 1941లో డిగ్రీ పొందాడు. కొంత కాలం కోస్ట్‌గార్డ్‌షిప్‌లో డాక్టరుగా పనిచేశాడు. అతను రాసిన ఒక పరిశోధనాపత్రం చదివి నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ న్యూట్రిషన్ లేబరేటరీ డైరెక్టర్ తమ టీంలో కలిసి రీసెర్చి చెయ్యడానికి 1947లో ఆహ్వానించాడు. క్రొత్త విటమినులు కనుగొనడానికి అతను ఓపికతో ఎలుకలకు ప్రత్యేకమైన ఆహారాన్ని పెట్టి, పరీక్షిస్తూ వుండేవాడు. ఈ విధంగా పట్టుదలతో పరీక్షించి

క్రొత్త ఎంజైమ్స్ కనుగొనడానికి యూనివర్శిటీలో డాక్టర్ సెవెరో ఒఛోవా (Severo Ochoa) నిర్వహిస్తున్న లేబరేటరీకి వెళ్లాడు. ఎంజైమ్స్ ఎలా శుద్ధి చెయ్యాలో ప్రత్యేక శిక్షణ న్యూయార్క్‌లో పొందాడు. దానిలో నిష్ణాతుడై కోర్న్‌బర్గ్ 1947లో నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ హెల్త్ ఎంజైమ్, మెటబాలిజం విభాగం ఛీఫ్‌గా 5 సంవత్సరాలు కృషి చేశాడు. ఈ విధంగా సాధారణ మాలెక్యూల్స్ నుండి DNA ఎలా తయారవుతుందో తీవ్రంగా కృషిచేసి అర్థం చేసుకున్నాడు. దానితో సెయింట్ లూయిలోని వాషింగ్‌టన్ యూనివర్శిటీలో 1958 నుండి మైక్రో బయాలజీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. DNA ని ఏ ఎంజైమ్స్ తయారుచేస్తున్నాయి అన్న విషయంపై తన ప్రయోగాలను మరింత ముమ్మరం చేశాడు. 1956లో DNA Polymerizing Enzyme ని మొట్టమొదటిసారిగా విడదీయగలిగాడు. ఇప్పుడు దానిని DNA Polymerize-1 అని పిలుస్తారు. ఈ రకంగా DNA ని గుర్తించడంలో విజయం సాధించడంలో అది తనకు 1959లో నోబెల్ ప్రైజ్ రావడానికి సాధనం అయింది. దానిలో ఎన్నో డాక్టరేట్లు పొందాడు. అంతేకాదు. ప్రఖ్యాత స్టాన్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో బయోకెమిస్ట్రీ హెడ్ మరియు ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

1939లో దశాబ్దాల క్రితం తల్లి Spore Infection వలన గాల్‌బ్లాడర్ ఆపరేషన్ తరువాత గాస్ ఇన్‌ఫెక్షన్‌తో చనిపోయింది. అప్పటినుండి Spores పై కూడా తన నిశిత పరిశోధన కొనసాగిస్తూనే వున్నాడు. 1962 నుండి 1970 వరకూ DNA Synthesis పై తీవ్రంగా పరిశోధిస్తూ, మరోపక్క Spore ఎలాగ DNA స్టోర్ చెయ్యబడుతూ వుందో కూడా తీవ్ర పరిశోధన చేశాడు. ఎంత పరిశోధించినా, అది ఇంకా అతనికి అంతుబట్టని విషయంగానే మిగిలింది.

ఆర్థర్ కోల్‌బర్గ్ తన 89వ ఏట 2007 అక్టోబరు 26న స్టాన్‌ఫర్డ్‌లో మరణించేవరకూ తన పరిశోధనలలో సక్రియంగా వున్నాడు. యువతరానికి తన జ్ఞానాన్ని, అనుభవాన్ని పంచిపెడుతూ, 'కోర్న్‌బర్గ్ స్కూల్'కి వరవడి పెట్టాడు తన విద్యార్థులను తన 'ఇంటలెక్చ్యుయల్ చిల్డ్రన్' అని పేర్కొనేవాడు.

"For the love of enzymes : The odessy of a Biochemist" అని హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ 1989లో అతని జీవితగాథను, పరిశోధనను ప్రచురించింది. DNA Synthesis అని 1974లో పుస్తకం వెలువడింది.



1953 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

సర్ హాన్స్ అడాల్ఫ్ క్రిబ్స్

జర్మనీలో హిట్లరు అధికారంలోకి వచ్చేవరకూ ఆ దేశంలోని యూదులకు సైన్యంలో పనిచేసే అవకాశం వుండేది. ఒక్కసారి నాజీ నియంత విజృంభించడంలో జర్మనీలో యూదుల ఉనికికే నష్టం వచ్చింది. అంతవరకూ జర్మనీలో ఉన్న యూదులు ఆ దేశంలో వివిధరంగాలలో తమ ప్రతిభని కనబరిచి, తమ విశిష్టతను చాటి చెప్పారు. హిట్లర్ ప్రారంభించిన ఊచకోత విధానం రావడంతో, మధ్యతరగతి, ఉన్నత తరగతికి చెందిన యూదులందరూ తమ కొంపాగోడూ వదులుకొని అతికష్టం మీద పాశ్చాత్యదేశాలకు తరలిపోవలసి వచ్చింది. ప్రతిభావంతులు, నిష్ణాతులైన యూదులు అతికష్టంమీద రహస్యంగా జర్మనీ వదిలి కట్టుబట్టలతో బయటపడ్డారు.

సర్ హాన్స్ అడాల్ఫ్‌క్రిబ్స్ 1900 ఆగస్టు 25న జర్మనీలో హైడేల్‌షీమ్‌లో జన్మించారు. తన తండ్రి ENT అంటే కంటి, ముక్కు, గొంతు సర్జన్. గోటిన్‌జన్, ఫ్రైబర్గ్ యూనివర్శిటీ నుండి 1925లో వైద్యశాస్త్రంలో డాక్టరేట్ పొంది, బెర్లిన్‌లో ఒక సంవత్సరం కెమిస్ట్రీ రంగంలో కృషిచేశాడు. 1930 వరకూ ప్రఖ్యాత కైసర్‌విల్ హెూం ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ బయాలజీలో ఉన్నాడు.

తరువాత జర్మన్ సైన్యంలో 1932లో డాక్టర్‌గా చేరాడు. అక్కడ మారుతున్న పరిస్థితులు గమనించి ఫ్రైబర్గ్ యూనివర్శిటీలో రీసెర్చిలో చేరి, తన పరిశోధన ద్వారా యూరియా సైకిల్‌ని కనుగొన్నాడు నాజీలు జర్మనీలో యూదులు వైద్యరంగంలో ఉండకుండా అడ్డంకులు కల్పించడంలో, ముంచుకొస్తున్న ముప్పును గుర్తించి, ఇక అక్కడ తన భవిష్యత్తు అంధకారం అని గ్రహించి, ఇంగ్లండుకు వెళ్లాడు. అత్యంత

ప్రతిభావంతునిగా వైద్యరంగంలో ఖ్యాతి గడించిన అతనికి ఇంగ్లండులో ప్రఖ్యాత కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో సముచిత స్థానం లభించింది. 'బయోకెమిస్ట్రీ డిపార్టుమెంటులో సర్ ఫ్రెడరిక్ హాప్‌కిన్స్ ఆధ్వర్యంలో క్రిబ్స్ పరిశోధన కొనసాగించాడు. 1935లో షెఫీల్డ్ యూనిర్శిటీలో బయోకెమిస్ట్రీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 10 సంవత్సరాలు అక్కడ రీసెర్చిలో మునిగిపోయి Intermediary Metabolism పై లోతుగా పరిశోధించి, యూరియా సైకిల్‌ని గుర్తించాడు. 1937లో సిట్రెక్ యాసిడ్ సైకిల్‌ని కూడా షెఫీల్డ్ యూనివర్శిటీలో కనుగొన్నాడు. దానితో అతని ప్రతిభ దశదిశలా వ్యాపించి, ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో బయోకెమిస్ట్రీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1981 నవంబరు 22న తన 81వ ఏట చనిపోయేవరకూ ఆక్స్‌ఫర్డ్‌లోనే వుండి తన విశిష్ట పరిశోధనలు కొసాగించాడు.

క్రిబ్స్ రెండు ముఖ్యమైన Metabolic Cycles కనుగొన్నాడు. యూరియా సైకిల్ మరియు సిట్రిక్ యాసిడ్ సైకిల్, సిట్రిక్ యాసిడ్ సైకిల్ కనుగొనడం ద్వారా ముఖ్యమైన Metabolic Chemical Reactions గుర్తించి, కెమికల్ రియాక్షన్స్ ద్వారా శరీరంలో సెల్స్‌కి ఎనర్జీ ఎలాగ వస్తోందో స్పష్టం చేశాడు. ఇదే Krebs Cycle పేరుతో ప్రఖ్యాతి చెందింది. అతని గొప్ప పరిశోధనలకు గుర్తింపుగా 1935లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ఈ నోబెల్ బహుమతి For his Discovery of the Citric Acid Cycle కి లభించింది. 1958లో బ్రిటీష్ రాజరీకం అతనిని 'సర్' బిరుదుతో గుర్తించి గౌరవించింది. 1979లో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ గర్డ్‌న్‌కాలేజి అతనిని ఫెలోగా గుర్తించి సత్కరించింది. ఈ విధంగా జీవితాంతం నిరంతర పరిశోధకునిగా ముందుకు సాగి వైద్యవిజ్ఞాన ప్రగతికి అవిరళకృషి సల్పిన మహనీయుడు సర్ హాన్స్ క్రిబ్స్.



1939 వైద్య శాస్త్రంలో
నోబెల్ గ్రహీత

గెర్‌హార్డ్ జోహన్ డొమాగ్క్

జర్మన్ పౌరులు ఎవ్వరూ నోబెల్ బహుమతులు స్వీకరించకూడదని 1935లో హిట్లరు నిషేధించాడు. 1953లో నాజీ వ్యతిరేకభావాలు గల కార్ల్‌ఫాన్ ఒస్సియట్జ్‌కీకి, జోహనా పాల్ డొమాగ్స్‌కి 1939లో ఫిజియాలజీ/మెడిసిన్ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ఆయనను జర్మన్ గెస్టాపో గూఢచారులు నిర్భంధించారు. యాంటిబయోటిక్ ఆవిష్కరించి మానవ జాతికి మేలు చేసిన ఆయనను గౌరవించకపోగా వారంరోజులపాటు కఠోర నిర్భంధానికి గురిచేశారు. రెండో ప్రపంచయుద్ధంలో హిట్లర్ పరాజయం పాలైన తర్వాతనే గెర్‌హార్డ్ డొమాగ్క్ నోబెల్ బహుమతి స్వీకరించగలిగాడు.

గెర్‌హాల్డ్ డొమాగ్క్ 1895 అక్టోబర్ 30న జర్మనీలోని బ్రాండెన్‌బర్గ్ రాష్ట్రంలో లాగోలో జన్మించారు. తండ్రి ఒక స్కూలు హెడ్‌మాస్టర్, కీల్ యూనివర్శిటీలో వైద్య శాస్త్రం చదివాడు. మొదటి ప్రపంచ యుద్ధంలో సైన్యంలో క్షతగ్రాతుడయ్యాడు. యుద్ధానంతరం మెడిసిన్ పూర్తిచేసి యూనివర్శిటీ ఆఫ్ గ్రీస్‌వాల్డ్‌లో బాక్టీరియా వలన వచ్చే ఇన్‌ఫెక్షన్స్‌పై పరిశోధన చేశాడు మన్‌స్టర్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. క్రొత్త యాంటీబయోటిక్స్ కనుగొని, రోగనిరోధానికి మార్గం సుగమం చేశాడు. Sulfranamide Prontosil కనుగొన్నాడు. బాక్టీరియల్ ఇన్‌ఫెక్షన్ అయిన స్ట్రెప్టోకాకస్‌ని నిరోధించడంలో తాను కనుగొన్న మందు అత్యంత సమర్థవంతమైనదని ప్రకటించాడు. అంతేకాదు, తన కుమార్తె పైనే తాను కనుగొన్న యాంటీ బయోటిక్ ప్రయోగం చేశారు. దీంతో ఆ అమ్మాయి చెయ్యి ఇన్‌ఫెక్షన్‌కు గురైంది. దాన్ని తీసివేయాల్సి వచ్చింది. దానితో అతను కనుగొన్న Prontosil అనేది దీని బ్రాండ్‌నేమ్

అయింది. అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్ పెన్సిలిన్ కనుగొనడానికి ముందు ఈ యాంటీబయోటిక్ బాక్టీరియల్ ఇన్‌ఫెక్షన్స్ నివారణలో ప్రపంచ ఖ్యాతి చెందింది. ఈ యాంటీబయోటిక్ కనుగొనడం ఒక విప్లవాత్మక పరిణామం. ఈ మందుకు కొద్దిగా సైడ్ ఎఫెక్ట్స్ వస్తున్నామని సైంటిస్టులు గుర్తించారు. అయినా, సర్వరోగ నివారిణిగా పెన్సిలిన్ కనుగొనబడేవరకూ ఈ ప్రాంటోసెల్ అగ్రగామిగా కొనసాగింది. రెండవ ప్రపంచయుద్ధం అనంతరం టి.బి(క్షయ) యూరప్‌ను గడగడలాడించింది. దానితో గెర్‌హార్డ్ అహోరాత్రాలూ పరిశోధన చేసి క్షయవ్యాధి నిరోధానికి ఈ యాంటీ ట్యూబర్‌క్యులోసిస్ డ్రగ్ కూడా కనుగొన్నాడు.

తన నిరంతరం పరిశోధనలో గెర్‌హార్డ్ అంటురోగాలను ఎదుర్కోవడానికి మందు కనుక్కొని, వాటిని జంతువులపై, మనుష్యులపై ప్రయోగించి, సత్ఫలితాలు సాధించి, వైద్యశాస్త్ర చరిత్రలో నూతన అధ్యాయానికి అంకురార్పణ చేశాడు. ఇన్‌ఫెక్షన్ డిసీజెస్‌ని అరికట్టడానికి డాక్టర్లకు, సర్జన్స్‌కు నూతన ఆయుధాలు సమకూర్చాడు. సల్ఫానమైడ్స్‌పై ఎంతో విస్తృతంగా పరిశోధన జరిపాడు. క్షయనివారణకు ప్రయత్నాలు కొనసాగించాడు. కీమో థెరపీ ఎంతగానో తోడ్పడుతుందని గుర్తించాడు.

డొమాగ్క్ విశిష్టకృషికి గుర్తింపుగా నోబెల్ బహుమతి లభించడమే కాక, బలోనా, మున్‌స్టర్, కార్డోలా, లిమా, బ్యూనస్‌ఎయిర్స్, గెస్వెన్ యూనివర్శిటీలు గౌరవ డాక్టరేట్లు యిచ్చారు. స్పెయిన్, ఇంగ్లాండ్, జర్మనీ, జపాన్, దక్షిణ అమెరికా, యూరప్, ఆసియా ఖండాలలో వివిధ దేశాలు అతనిని తమ దేశాల అత్యున్నత పురస్కారాలతో గౌరవించాయి. ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ సభ్యునిగా, బ్రిటీష్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్ గౌరవ సభ్యునిగా 1950,1960 దశకాల్లో తన పరిశోధనలు మరింత తీవ్రతరం చేశాడు. తన జీవిత చరమకాలంలో కీమో థెరపీపై ఎంతో పరిశోధన జరిపాడు. గెర్‌హార్డ్ 1964 ఏప్రిల్ 24న కన్ను మూశాడు. థామస్ హేగర్ Demon under the Microscope (2006)అని రాసిన పుస్తకంలో The Saga of a Sulfa drug Pioneer అని గెర్‌హార్డ్ గురించి వివరించాడు. హిట్లర్ నియంతృత్వంలో బాధలగాధలకు గురి అయిన గెర్‌హార్డ్, మొక్కవోని ధైర్యంతో ముందుకు సాగి మానవజాతిని వ్యాధుల నుండి విముక్తి చెయ్యడానికి నిరంతరం జీవితాంతం కృషి సల్పిన మహనీయుడు.



1935 రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫ్రెడరిక్ జోలియట్ - క్యూరీ, ఇరీన్ జోలియట్ - క్యూరీ

ఇరీస్ జోలియట్ - క్యూరీ (1897 సెప్టెంబర్ 12-1936 మార్చి 17) తన భర్త ఫ్రెడరిక్‌తో కలిసి 1935లో కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి పొందిన ప్రముఖ సైంటిస్టు ఇరీన్ మేరీ క్యూరీ - పీరీక్యూరీ కుమార్తె. చిన్నతనం నుండి స్వేచ్ఛాయుత వాతావరణంలో, ప్రఖ్యాత సైంటిస్టుల మధ్య పెరిగింది. ఆ రోజులలో సైంటిస్టులు ఒక Collective గా ఏర్పడి తమ పిల్లలను అందరూ కలిసి పెంచి వారిలో సైన్సును, శాస్త్రీయదృష్టిని, విశాలభావాలను పెంచేవారు. ఈ విధంగా ఉగ్గుపాలతోనే ఇరీస్ సైన్సును కూడా నేర్చుకొంది. మొదటి ప్రపంచయుద్ధ కాలంలో తల్లి నుండి దూరంగా సురక్షిత ప్రాంతంలో చదువుకుంది.

18 సంవత్సరాల వయస్సులో తల్లి దండ్రుల వద్దకు వచ్చి తన తల్లి మేరీ నిర్వహిస్తున్న మొబైల్ ఎక్స్‌రే ఫీల్డ్ హాస్పిటలులో ప్రపంచయుద్ధంలో సహకరించింది. దానితో ఆమెపై రేడియేషన్ ప్రభావం పడి అనారోగ్యానికి గురి అయింది. తల్లి మేరీక్యూరీ స్థాపించిన రేడియం ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో ఉన్నత విద్య చదివి, డాక్టరేటు కూడా పొందింది. అక్కడే కెమికల్ ఇంజనీరు అయిన ఫ్రెడరిక్‌ని వివాహం చేసుకుని యాటమిక్ న్యూక్లియస్‌పై లోతుగా పరిశోధనలు చేశారు. పొజిస్ట్రాన్, న్యూట్రాన్‌ని వారు గుర్తించగలిగారు. కాని, తమ పరిశోధన ప్రాధాన్యతను ప్రపంచానికి తెలియజెప్పలేకపోయారు. తరువాతి పరిశోధనలలో వారి రీసెర్చి ప్రాధాన్యత బయటపడింది. రేడియో యాక్టివ్ మెటీరియల్స్‌కి మెడిసిన్‌లో గల పాత్రపై మౌలిక పరిశోధనలు వారు చేశారు. దానితో ఇరీన్-ఫ్రెడరిక్ దంపతులకు 1935లో నోబెల్

బహుమతి లభించింది. రేడియం న్యూక్లియస్‌పై వారు తీవ్ర పరిశోధన కొనసాగించారు. జర్మను శాస్త్రజ్ఞులు ఓటోహాన్ వంటివారు అణు విచ్ఛేదం వైపు తమ పరిశోధన కొనసాగించారు. ఇద్దరు దంపతులూ న్యూక్లియర్ పరిశోధనలలో వుండటం వలన వారిద్దరికీ లుకేమియా వ్యాధి వచ్చింది.

1946లో ఇరీన్ లేబరేటరీలో పరిశోధన చేస్తూ వుండగా పొలోనియం సీల్డ్ కాప్యూల్ పేలిపోయి రేడియేషన్‌కు ఆమె గురి అయ్యింది. ఎన్నో ఆపరేషన్లు, చికిత్సలు చేసినా కోలుకోలేదు. కాని, తన అనారోగ్యం లెక్కచేయ్యకుండా పట్టుదలతో తన పరిశోధనలలో నిమగ్నమైయింది. ఆ దంపతులు ఆరోగ్యరీత్యా అవాంతరాలు ఎదురవుతున్నా దక్షిణ పారిస్‌లో ఆర్స్ యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్ లేబరేటరీల రూపకల్పనకు పూనుకొన్నారు. అది వారి పట్టుదలకు, సైన్సు పట్ల వారికి ఉన్న దీక్షకు నిదర్శనం. హిట్లర్ ప్రభావం జర్మనీలో పెరిగి పోవడంతో యూరపు అంతా ఆందోళనకు గురిఅయింది. ఆ దంపతులు ఇద్దరూ ఫ్రాన్సులో సోషలిస్టుపార్టీలో చేరారు.

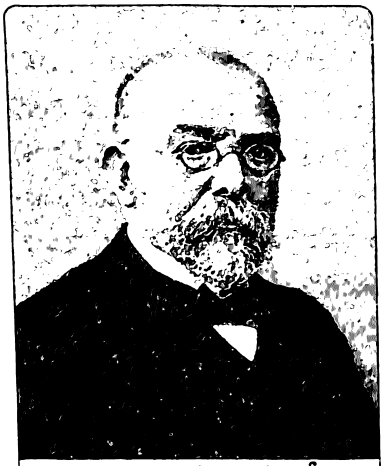
1936లో స్పానిష్ సివిల్‌వార్‌ను సక్రియంగా సపోర్టు చేశారు. జూలియట్ క్యూరీ సైంటిఫిక్ రీసెర్చికి గవర్నమెంట్‌లో అండర్ సెక్రెటరీ అయ్యాడు. ఇరీన్ సైంటిఫిక్ నేషనల్ రీసెర్చి సెంటరులో ప్రముఖ పాత్ర వహించింది.



ఇరీన్-ఫ్రెడరిక్ తమ పరిశోధనా వివరాలు ఎప్పటికప్పుడు మేరీక్యూరీ లాగానే బహిర్గతం చేసి న్యూక్లియర్ శక్తిలో ఇతరుల పరిశోధనలకు ఊతం ఇచ్చారు. అయితే ఎప్పుడైతే హిట్లర్ మిలటరీ ప్రయోజనాలకు న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ సాధనం చేశాడో, అప్పుడు వెంటనే 1939లో ఫ్రాన్స్‌లో అణువిచ్ఛేదన ప్రక్రియ రహస్యాన్ని ఫ్రెంచి అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్‌లో పెద్దవాల్ట్‌లో భద్రపరిచి, నాజీల చేతిలో అవి పడకుండా జాగ్రత్త పడ్డారు. 1949లో రెండవ ప్రపంచయుద్ధానంతరం అవి తెరవబడ్డాయి. యుద్ధానంతరం ఆటమిక్ ఎనర్జీ విభాగానికి ప్రభుత్వంలో ఇరీన్ కమిషనర్ అయింది. అయినా తన పరిశోధన కూడా పట్టుదలతో కొనసాగించింది.

ఇరీన్‌కి టి.బి. రావడంతో ఆమె ఫ్రాన్స్ నుండి స్విట్జర్లాండ్ వెళ్లి శానిటోరియంలో చికిత్స పొందుతూ ఉంది. హిట్లర్ ఫ్రాన్సును ఆక్రమించడంతో ఫ్రాన్సులో భర్త, పిల్లల భద్రత పట్ల ఆమె చాలా మథనపడింది. 1944లో చివరకు వారూ స్విట్జర్లాండ్‌కు హిట్లర్ ఆక్రమిత ఫ్రాన్స్ నుండి సురక్షితంగా చేరారు. 1956లో మార్చి 17న 58 సంవత్సరాల వయస్సులో ఆమె కన్నుమూసింది. వారి కూతురు హెలిన్, కుమారుడు పేరీ ఇద్దరూ సైన్సురంగంలో ఆమె మరణాంతరం నిష్ణాతులయ్యారు.

మేరీక్యూరీ - పేరీక్యూరీలాగానే, ఇరీన్ - ఫ్రెడరిక్ ఇద్దరూ క్యూరీ నోబెల్ కుటుంబంగా ప్రఖ్యాతి చెందారు. ఒక ప్రక్క సైన్సు పరిశోధన, మరోపక్క సామాజిక స్పృహ, రాజకీయ చైతన్యం కలిగి అభ్యుదయ భావాలు గల ఆ నాస్తిక కుటుంబం ప్రపంచప్రఖ్యాతి చెంది భావితరాలకు ఆదర్శంగా నిలిచింది. సైన్సు పరిశోధనలో మహిళలు ఎవరికీ తీసిపోరని నిరూపించిన భార్యా భర్తలిద్దరికీ కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతులు రావడం సముచితం.



1905 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

రాబర్ట్ కోచ్

కలరా, మశూచికం,ప్లేగు అంటు వ్యాధులు ఎందుకు, ఎలాగ వస్తాయి? అన్నది అనాదినుండి మానవునికి అంతుబట్టని ప్రశ్న. మానవశరీరంలోనే అంటువ్యాధులు వుంటాయని, ఆ వ్యక్తిని తాకినా, ఆ వ్యక్తి కంటిలోకి చూసినా ఆ జబ్బు తమకు వస్తుందని, అది దైవ నిర్ణయమని, అంటువ్యాధులు దేవుళ్ళు – దెయ్యాలు విధించే శిక్ష అని, విధిరాతని ఎవరూ తప్పించలేరని అనుకునేవారు. మరి కొందరయితే నక్షత్రాల నుండి వెలువడిన చెడు వాసనకు దెయ్యాలు వచ్చి భూమిమీద వదులుతాయనే వారు, కాని యదార్థంలో అంటువ్యాధులు వున్నచోట నుండి జనం పారిపోతే వారికి ప్లేగు, మశూచికం అంటు వ్యాధులు ఎందుకు రావడం లేదనే దానికి సమాధానం లేదు. జ్యోతిష్యులు ఎన్నో కట్టు కథలు అల్లేవారు.

కంటికి కనిపించని సూక్ష్మ క్రిములున్నాయన్న యదార్థం మైక్రోస్కోపును సైంటిస్టులు కనుక్కున్నాకే బాక్టీరియాలజీ సైన్స్‌గా అభివృద్ధి చెందింది. లూయీ పాశ్చర్ పరిశోధనలు ఈ రంగంలో ఎంతో ముందుకుసాగాయి.

ఖగోళశాస్త్రరంగంలో గెలీలియో పరిశోధనలు ఎంత గొప్పవో, సూక్ష్మక్రిమిశాస్త్రంలో రాబర్ట్‌కోచ్ స్థానం అంత ప్రముఖమైనది అని సైంటిస్టులు కీర్తించారు. అంతేకాదు. తన పరిశోధనలకుగాను రాబర్ట్‌కోచ్‌కు 1905లో మెడిసిన్‌లో నోబెల్ బహుమతి కూడా లభించింది. తన నిరంతర కృషి పరిశోధనతో మానవజాతికి మహోపకారం చేసి మనుష్యులకు రోగాలెన్నింటి నుండో విముక్తి చేశాడు.

1843 డిసెంబరు11న జర్మనీలో హనోవర్ దగ్గరలో క్లాస్టల్‌లో జన్మించిన రాబర్ట్‌కోచ్, 1866లో రోటెన్ జాన్ యూనివర్శిటీ నుండి మెడిసిన్‌లో డిగ్రీ పొందాడు. అంటువ్యాధులపై పరిశోధన జరిపిన హిస్లీ ప్రభావంతో, బాక్టీరియాలజీ రంగంలో పరిశోధన చేపట్టి నిష్ణాతుడయ్యారు. 1876లో తాను యాంత్రాక్స్ బేసిలస్ పై జరిపిన పరిశోధనలు, కనుగొన్న సత్యాలు వైద్య శాస్త్రరంగంలో సంచలనం సృష్టించాయి. 1878లో అంటువ్యాధుల పుట్టుపూర్వోత్తరాలపై ప్రచురించిన విషయాలు ప్రపంచఖ్యాతిని ఆర్జించాయి.

1882లో కలరావ్యాధి క్రిమిని గుర్తించి, దానిని విడదీసి చూపించడం అతని జీవితంలోనే కాదు, మానవ చరిత్రలోనే మహత్తర విజయం. 'కోచ్ పాశ్చులేట్స్, అని అతను చెప్పిన మౌలిక సూత్రాలు ఆధునిక బాక్టీరియాలజీకి పునాది. వాటిపై బాక్టీరియాలజీ ఆధునిక సౌధం నిర్మింపబడింది.

ఈజిప్టులోను, మనదేశంలోను కలరా వచ్చినప్పుడు కోచ్ స్వయంగా వెళ్ళి విస్తృతపరిశోధనలు జరిపి, ఎంతో విలువైన విషయాలు ప్రపంచానికి తెలియజేశాడు. జర్మన్ కలరా కమీషన్ అధినేతగా మనదేశంలో నిర్విరామ పరిశోధన చేశారు. కలరా క్రిములు నీరు, ఆహారం, బట్టల ద్వారా ఇతరులకు సంక్రమిస్తున్నాయని స్పష్టం చేశారు. ఈజిప్ట పర్యటనలో ఇన్‌ఫెక్టివ్ కంజైక్టివైటిస్ కలుగజేసే సూక్ష్మక్రిమిని గుర్తించారు. దానితో జర్మన్ ప్రభుత్వం అతని ప్రతిభని గుర్తించి, 1883లో లక్షమార్కుల బహుమతి ఇచ్చింది. అంతేకాదు 1885లో అతనిని బెర్లిన్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ హైజీన్ అండ్ బాక్టీరియాలజీగా నియమించింది. దానితో బాక్టీరియాలజీలో జర్మనీలో గొప్ప పరిశోధనలు జరిగాయి. ఎందరో నిష్ణాతులైన విద్యార్థులు పరిశోధనలో నిమగ్నులయ్యారు.

1890లో బెర్లిన్ అంతర్జాతీయ వైద్య పరిభాషలో తాను క్షయ(టి.బి) కి పరిష్కారం కనుగొన్నానని ప్రకటించడంతో ప్రపంచం అంతా అతని పేరు మారు మ్రోగింది. ఎన్నో గౌరవాలు లభించాయి. 1891లో బెర్లిన్ ఇన్ స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఇన్‌ఫెక్షస్ డిసీజెస్ నెలకొల్పబడింది. 1904వరకూ కోచ్ దానికి డైరెక్టర్.

ఒక ప్రక్క సిద్ధాంతీకరణ, మరోప్రక్క ప్రత్యక్ష పరిశీలన కోచ్ ప్రత్యేకత, జర్మనీలోని హాంబర్గ్‌లో కలరా రాగానే, దానికి గల కారణాలు క్షుణ్ణంగా పరిశోధించాడు. 1893లో నీటి ద్వారా వచ్చే జబ్బుల స్వరూపాలను, స్వభావాలను వాటి నివారణ మార్గాలపై పరిశోధన పత్రం ప్రచురించారు. నీటిని కాచి వడపోసి త్రాగితే జబ్బులు ఎలాగ తగ్గుతాయో నిరూపించాడు.

1901లో లండన్‌లో క్షయవ్యాధి కారణాలపై అంతర్జాతీయ మహాసభలో తన పరిశోధన తెలియజేసి, అందరిని ఆలోచింప చేశాడు. దానితో బ్రిటన్ ప్రభుత్వం ఈ విషయంపై పరిశోధనకు ఇంగ్లండులో రాయల్ కమీషన్‌ను నియమించింది. అదే విధంగా దక్షిణాఫ్రికా సందర్శించి పరిశోధనలు జరిపి రెండర్ పెస్ట్‌పై పరిశోధన చేసి 1896లో ఆ వ్యాధి నివారణకు మార్గదర్శకుడయ్యాడు. 1897లో బొంబాయిలో ప్లేగు ప్రబలగానే దాని కారణాల అన్వేషణకు ఒక అంతర్జాతీయ వైద్య విచారణా సంఘానికి అధ్యక్షునిగా మన దేశం సందర్శించారు. అదే విధంగా మనదేశంలో మలేరియా వ్యాధి కారణాలు, నివారణపై గట్టి పరిశోధన చేశాడు.

1903లో కోచ్ రెండవసారి దక్షిణాఫ్రికా ఆహ్వానింపబడినప్పుడు జంతువులకు వచ్చిన సంక్రమణ వ్యాధులపై పరిశోధన చేసి నివారణోపాయాలు సూచించారు. అంతేకాదు. 1906-07లో తూర్పు ఆఫ్రికాదేశాలు సందర్శించి అక్కడ పెచ్చరిల్లిన స్లీపింగ్ సిక్‌నెస్‌పై విస్తృత పరిశోధన జరిపారు. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా రోగనివారణకు, అతని విశిష్ట పరిశోధనలకు గుర్తింపుగా ప్రష్యన్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్ సభ్యుని చేసి Excellenz (ఎక్స్‌లెంజ్) అన్న విశిష్ట బిరుదును కూడా ప్రధానం చేశారు.

మానవజాతిని రోగవిముక్తి చెయ్యాలన్న నిరంతర తపనలో అహోరాత్రులూ పరిశోధన చేసిన ఈ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు తన 67వ ఏట 1910మే 27న జర్మనీ బాడెన్-బాడెన్‌లో మరణించాడు. బాక్టీరియాలజీ రంగంలో నిష్ణాతునిగా, ఆ రంగంలో అగణిత పరిశోధనలు జరిపి, మానవ జాతిని బాధల గాథల నుండి విముక్తి చెయ్యడానికి కంకణం కట్టుకొన్న రాబర్ట్ కోచ్ ఆధునిక బాక్టీరియాలజీ పరిశోధనలో నవతరానికి మార్గదర్శకుడయ్యాడు. మానవ జీవితాన్ని సమగ్ర దృక్పథంలో దేశాల సరిహద్దులు, సంకుచిత పరిధులు అధిగమించి ప్రజలను రక్షించడానికి మూఢ నమ్మకాలు అజ్ఞానం పారద్రోలడానికి రాబర్ట్ కోచ్ జీవితాంతం కృషి సల్పిన విశిష్ట వైద్య శాస్త్ర నిష్ణాతుడు, తత్వవేత్త, నిరంతర పరిశోధకుడు.





1921 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఆల్బర్ట్ ఐన్‌స్టీన్

ఆల్బర్ట్ ఐన్‌స్టీన్ 21వ శతాబ్దంలో ఉద్భవించిన శాస్త్రజ్ఞులలో అగ్రగణ్యుడు. తన అనన్య సామన్య ప్రతిభా సామర్థ్యాలతో, శాస్త్రీయ ప్రపంచ గతివిధులనే మార్చివేసి, విప్లవాత్మకమైన సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించి అణుయుగానికి అంకురార్పణ చేశాడు. ఐన్‌స్టీన్ చెప్పిన E=mc2'అనే సైన్స్ సూత్రం, అంత వరకు సైన్సు రంగంలో మకుటం లేని మహారాజుగా ఏకఛత్రాధిపత్యం వహించిన ఐసాక్ న్యూటన్ సిద్ధాంతం సరియైనది కాదని నిరూపించింది. పదార్థాన్ని శక్తివంతంగా మార్చవచ్చునని ఐన్‌స్టీన్ చెప్పిన సూత్రం అణు విజ్ఞాన శాస్త్రరంగంలో విప్లవాత్మక పరిణామాలకు దారితీసి ప్రపంచ చరిత్రగతినే మార్చివేసింది. ఐన్‌స్టీన్ సూత్రం అణుయుగానికి అంకురార్పణ చేసింది.

ఐన్‌స్టీన్ ప్రతిపాదించిన ఈ నూతన సిద్ధాంతం ఆధారంగానే అణు విచ్ఛేదనం జరిగింది. అంతేకాదు అమెరికా ఆటం బాంబును రూపొందించి, రెండో ప్రపంచ యుద్ధంలో హీరోషిమా, నాగసాకిలపై ప్రయోగించి దారుణ మారణహోమాన్ని సృష్టించింది. ఎంతో శాంతి ప్రియుడైన ఐన్‌స్టీన్ తాను రూపొందించిన అణుశక్తి సూత్రం మానవ వినాశనానికి వినియోగించడం చూసి ఎంతో బాధపడ్డాడు.

మహా శాస్త్రజ్ఞులలో అగ్రగణ్యుడైన, ఐన్‌స్టీన్ దక్షిణ జర్మనీలోని ఉల్మ్ పట్టణంలో 1879 మార్చి 14న జన్మించారు. తాను పుట్టిన ఒక్క సంవత్సరంలోనే తండ్రి మూనిచ్ పట్టణానికి మారాడు. అతను ఒక ఎలక్ట్రో కెమికల్ ఫ్యాక్టరీకి యజమాని, ఐన్‌స్టీన్‌కి బాల్యంలో మాటలు రావడం ఆలస్యమైంది. ఇతరులతో కలసి ఆటపాటలలో పాల్గొనడం చాలా అరుదు. అలాంటి సాధారణ బాలుడు పెరిగి పెద్దవ్యక్తిగా చరిత్ర సృష్టిస్తాడని ఎవరూ కలలోనైనా ఊహించలేదు.

సుందరయ్య గ్రంథాలయం
ACC No. 118700

ఐన్‌స్టీన్ తల్లిదండ్రులు యూదులు అయినప్పటికీ, మతాలపట్ల అతని తండ్రికి ఏ విధమైన ప్రత్యేక అభిరుచి లేదు. తన కొడుకుని కేథలిక్ ఎలిమెంటరీ స్కూలులో చేర్చాడు. 10 సంవత్సరాల వయస్సులో జిమ్నాషియంలో ప్రవేశించాడు. అది సెకండరీ స్కూలు. స్కూలంటే అతనికి అభిరుచి లేదు. తండ్రితోపాటు ఇటలీ వచ్చాడు. తండ్రికి వ్యాపారంలో నష్టం రావడంతో కుటుంబం కష్టాలపాలయ్యింది. ఇక తప్పని సరి అయి స్విట్జర్‌లాండ్‌లోని జ్యూరిచ్ పట్టణంలోనే ఫెడరల్ పాలిటెక్నిక్ స్కూల్‌లో చేరాడు. లెక్కలలో అసాధారణ ప్రజ్ఞ ఉన్నా, ఇతర భాషలలోనూ బయాలజీలోనూ బలహీనంగా వుండడంతో అసలు ఆ పాలిటెక్నిక్‌లో సీటు రావడమే కష్టమైంది కాని గణితశాస్త్రంలో అతని అఖండ ప్రజ్ఞను గుర్తించి, ఆ ప్రఖ్యాత పాలిటెక్నిక్‌లో సీటు దొరికింది. ఒక మూసలో పోసి వుండే విద్యా విజ్ఞానం పరిధిలో తాను ఉండలేక పోయాడు. మక్కీకి మక్కీ రాయడమంటే అతనికి గిట్టదు. స్వతంత్ర వ్యక్తిత్వంగల ఐన్‌స్టీన్ స్వేచ్ఛగా పని చేయడం. అధ్యయనం చేయడం ఇష్టం. చదువు పూర్తికాగానే ఉద్యోగం దొరకలేదు. ఫిజిక్స్ టీచర్ కావాలని అతని అభిరుచి కాని తండ్రి ఆర్థిక కష్టాలు చూసి, స్విట్జర్‌లాండ్‌లోని బెర్న్ పట్టణంలో పేటెంట్ ఆఫీసులో ఒక సాధారణ ఉద్యోగిగా చేరాడు. ఆఫీసులో పని ఎంతో వున్నా అక్కడ చేరిన మూడు సంవత్సరాలలోనే గణిత శాస్త్రం పరిశోధనలో తన అఖండ ప్రజ్ఞత్వాన్ని నిరూపించాడు. పట్టుదల ఉంటే సాధించలేనిది లేదు. ప్రకృతి వైచిత్రి గురించి నిరంతరం ఆలోచిస్తూ పరిశోధనా వ్యాసాలు వ్రాశాడు. అతని మూడు పేపర్లు 20వ శతాబ్దంలో సైన్స్ పరిశోధనకు అంకురార్పణ చేశాడు. తన 3వ పేపర్‌లోనే ఐన్‌స్టీన్ సాపేక్ష సిద్ధాంతాన్ని Theory of Relativity ప్రతిపాదించాడు. అది చరిత్ర గతినే మార్చి వేసింది అంతవరకు న్యూటన్ ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతమే పరిశోధనకు మూలంగా ఉండేది. కాంతివేగం న్యూటన్ సిద్ధాంతానికి అనుగుణంగా లేదని మైజిల్‌సన్ అనే అమెరికన్ శాస్త్రజ్ఞుడు గుర్తించాడు.

ఐన్‌స్టీన్ ఆ పరిశోధన ఆధారం చేసుకుని సాపేక్ష సిద్ధాంతం ప్రతిపాదించాడు. అంతవరకు ఎవరూ ఊహించని అత్యద్భుత విషయాలను వెలుగులోకి తెచ్చాడు. ఐన్‌స్టీన్ అభిప్రాయం ప్రకారం కదలకుండా ఒకచోట స్థిరంగా ఉండే గడియారం కంటే, అతివేగంగా ప్రయాణిస్తున్నప్పుడు ఉన్న గడియారం నెమ్మదిగా తిరుగుతూ కాలాన్ని సూచిస్తుంది. అది గడియారంలోని మెకానికల్ లోపంవల్ల కాదు. యదార్థంగానే జరుగుతుంది. ఎంతో క్లిష్టమైన ఐన్‌స్టీన్ ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతాలు ప్రపంచాన్నే సంభ్రమాశ్చర్యాలలో ముంచెత్తాయి. అంత వరకు ఉన్న భావాలను అవి తల్లక్రిందులు చేశాయి. సూర్యుడు తనలో ఉన్న పదార్థాన్ని శక్తిరూపొందించుకొంటున్నాడు. కాబట్టి

ఇన్ని సంవత్సరాలు దేదీప్యమానంగా వెలుగొందుతున్నాడని ఐన్‌స్టీన్ సిద్ధాంతం రూపొందించింది. లేబరేటరీ పరిశోధన ద్వారా ప్రయోగాత్మకంగా ఐన్‌స్టీన్ సిద్ధాంతమే యాదార్థమని సైంటిస్టులు కనుగొన్నారు. అంత పెద్ద మహా శాస్త్రజ్ఞుడు పేటెంట్ ఆఫీసులో సాధారణ ఆఫీసరుగా ఉండడమేమిటని సిగ్గుపడి ఐన్‌స్టీన్‌ని జ్యూరీచ్ యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్‌గా నియమించారు. ప్రొఫెసర్ హోదా పెద్దదే కాని జీతం మాత్రం పెరగలేదు. యూనివర్శిటీలో తన జీవన పరిస్థితిని గురించి ఐన్‌స్టీన్ ఛలోక్తిగా 'నా సాపేక్ష సిద్ధాంతం ద్వారా రోదసిలో ప్రతిచోట ఒక గడియారం కూడా కొనిపెట్టుకోలేక పోయాను' అన్నాడు. 1911లో ప్రేగ్‌లో జర్మనీ యూనివర్శిటీకి ప్రొఫెసర్‌గా వెళ్లాడు. కాని అక్కడ జర్మన్‌లకు యూదులపట్ల ద్వేషభావం పెరగడం వల్ల తిరిగి స్విట్జర్‌లాండ్ వచ్చాడు. పాలిటెక్నిక్‌లోనే ప్రొఫెసర్‌గా ఉన్నాడు. ఖండ ఖండాంతరాలలో అతని ఖ్యాతి వ్యాప్తి చెందింది. జర్మనీ రాజధాని బెర్లిన్‌లో కైజర్ విలియం ఇన్‌స్టిట్యూట్‌కు డైరెక్టర్‌గా ఆహ్వానించారు. జర్మనీలో యూదులకు గౌరవం ఉండదని భార్య తన పిల్లలతో రానంది. దానితో వారికి ఎడబాటు వచ్చింది. ఐన్‌స్టీన్ దూరపు బంధువు బెర్లిన్‌లో ఉండేది. ఆమె యవ్వనంలో వుండే వితంతువు. బెర్లిన్‌లో అతనికి సహాయం చేస్తూ ఉండేది. ఒక సంవత్సరంలో ఆమెను పెళ్లాడాడు.

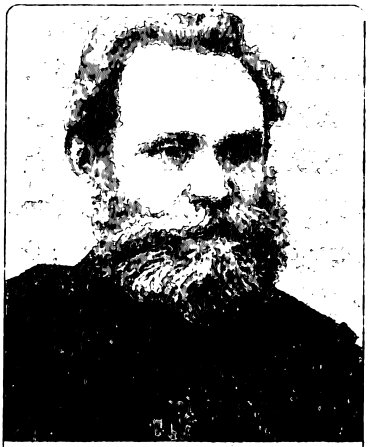
బెర్లిన్‌లో 1913 నుంచి 1938 వరకు రెండు దశాబ్దాలు సాపేక్ష సిద్ధాంతంపై మరింత పరిశోధన జరిపాడు. కాని రాజకీయ పరిస్థితి ఏమీ బాగాలేదు. నాజీలు అధికారం లోకి వచ్చిన సమయంలో ఐన్‌స్టీన్ ఇంగ్లండు అమెరికా పర్యటనలో ఉన్నాడు. అతని ఆస్తి అంతా కొల్లగొట్టారు. యూనివర్శిటీ ఉద్యోగం నుంచి తొలగించారు. ఐన్‌స్టీన్‌కు అంతకు ముందు ఇచ్చిన గౌరవ జర్మన్ పౌరసత్వం రద్దు చేశారు.

అమెరికా ఆహ్వానంపై ప్రపంచ ప్రసిద్ధి చెందిన ప్రిన్స్‌స్టన్ యూనివర్శిటీలో ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ అడ్వాన్స్‌డ్ స్టడీస్‌కి డైరెక్టర్‌గా నియమించారు. 1955 ఏప్రిల్ 16న మరణించే వరకు ఆ యూనివర్శిటీలో తన పరిశోధన కొనసాగించాడు. 1905 సంవత్సరంలోనే క్వాంటమ్ థియరీపై చేసిన పరిశోధనకు ఆయనకు నోబెల్ బహుమతి లభించింది. రెండో ప్రపంచ యుద్ధానంతరం పాలస్తీనాను ముక్కలు చేసి, క్రొత్తగా యూదులకు ఇజ్రేల్ దేశం ఏర్పడగానే, ఆ దేశానికి మొదట అధ్యక్షునిగా రమ్మని ఆహ్వానించారు. కాని మతంలో నమ్మకంలేని ఐన్‌స్టీన్‌కు శాస్త్రీయ సమస్యలన్నీ బాగా తెలుసుగానీ, మనుషులతో వ్యవహరించే శక్తి సామర్థ్యాలు లేవని ప్రెసిడెంట్ పదవిని మర్యాదగా తిరస్కరించారు.

శాంతిప్రియుడైన ఐన్‌స్టీన్ నాజీల దురంతాలను తీవ్రంగా ఖండించడమే గాక, అమెరికా అణ్వస్త్రాలను కూడా వ్యతిరేకించాడు. అణుశక్తిని శాంతియుత ప్రయోజనాలకే వినియోగించాలి తప్ప వినాశనానికి కాదన్నాడు. అఖండ ప్రజ్ఞగల శాస్త్రవేత్తేకాక, ఆయన గొప్ప తత్వవేత్త కూడా, యుద్ధం కాదు, శాంతి కావాలని ఎలుగెత్తి చాటాడు. మనిషికి స్వేచ్ఛా స్వాతంత్ర్యాలు కావాలని, విద్య ద్వారానే మనిషి అభివృద్ధి చెందుతాడని, ప్రజాస్వామిక విధానంలోనే విద్య అభివృద్ధి చెందుతుందని స్పష్టం చేశాడు.

మనిషి మానసికజీవి మనిషికి ఆలోచనాశక్తి ఉంది. నీతి సామాజిక అభివృద్ధికి అత్యవసరం నైతికార్థాలను విస్మరిస్తే ముప్పుతప్పదని హెచ్చరించారు. మతమౌఢ్యం అత్యంత ప్రమాదమని అన్నాడు. మతంపై తన అభిప్రాయాలు వెలువరిస్తూ, నైతిక విలువలనేవి మొత్తం సమాజానికి సంబంధించిన విలువలని, నీతి సామాజిక అవసరం అని నీతికి – మతానికి సంబంధం లేదని స్పష్టం చేశాడు. నీతిని మతం నుండి విడదీయాలన్నాడు. గత 100సంవత్సరాలుగా మతానికి – సైన్స్‌కీ సంఘర్షణ పెరిగందని, జ్ఞానం అభివృద్ధి చెందాలంటే మత నమ్మకాలను, మూఢనమ్మకాలను తోసివేసి విజ్ఞానాన్ని వ్యాప్తి చేయాలని కోరాడు. అంతా దైవ నిర్ణయమే అయితే, మనిషికి స్వేచ్ఛగాని, బాధ్యతగాని ఉండదని హెచ్చరించాడు. జీవితం అనేది నిరంతరం గతిశీలం. అది ప్రగతి శీలం కావాలని కోరాడు. జాతీయతా భావం ప్రగతికి ప్రతిబంధకం అని, ప్రపంచం ప్రభుత్వం కావాలని కలలు కన్నాడు. హింస ప్రతిహింసకు దారి తీస్తుందని, ఈ అణుయుగంలో గాంధీమార్గమే సరియైనదని, అహింస, బహిరంగ విధానంలో వచ్చే మార్పే స్థిరంగా ఉంటుందని స్పష్టం చేశాడు. 1948లో మహాత్మాగాంధీ మత దురంహంకారానికి బలి అయినప్పుడు నివాళులు అర్పిస్తూ రానున్న తరాలవారు మహాత్మాగాంధీ లాంటి వ్యక్తి ఒకరు రక్తమాంసాలతో భూమిమీద నడిచారు అంటే అతికష్టంమీద నమ్ముతారని, ఐన్‌స్టీన్ పేర్కొన్నారు. అణ్వస్త్రాలు కాదు, అందరికీ అన్నవస్త్రాలు, సుఖం శాంతి కావాలనే ఐన్‌స్టీన్ – బెట్రాండ్ రస్సెల్ డిక్లరేషన్ ప్రపంచ ప్రసిద్ధి చెందింది.

మహాశాస్త్రజ్ఞుడు, తత్వవేత్త, సమకాలీన మానవ సమస్యలపట్ల ఎంతో అవగాహనకలిగిన వ్యక్తి ద్రష్ట అయిన ఐన్‌స్టీన్ జీవితం, భావాలు భావితరాలకు మార్గదర్శకం.



1904 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

పావ్లోవ్

ఫిజియాలజీలో నోబెల్ బహుమతిని పొందిన విశిష్ట వ్యక్తి ఇవాన్ పెట్రోవిచ్ పావ్లోవ్. 1904 లో తన 55వ ఏట మెడిసిన్‌లో ఈ అత్యుత్తమ అవార్డును అందుకొన్న పావ్లోవ్ జీవితంలో నిమ్నోన్నతాల నెన్నింటినో చవిచూచాడు. తనకు ఎదురైన అవాంతరాలన్నింటినీ అధిగమిస్తూ తదేకదీక్షతో పట్టుదలతో పరిశోధన కొనసాగిస్తూ చివరకు వైద్యశాస్త్రరంగంలో ఉన్నత శిఖరాలను అధిరోహించి, మానవుని ప్రవర్తన స్వభావాలపై ఎన్నో కొత్తవిషయాలను వెలుగులోకి తెచ్చి మానవ విజ్ఞాన పరిధిని విస్తృతపరిచాడు. తనకు ఎన్ని గౌరవాలు లభించినా, అతి సామాన్యంగా అతినమ్రతతో జీవితం కొనసాగిస్తూ, పరిశోధనకే తన జీవితాన్ని అంకితం చేసిన మహోన్నతుడు పావ్లోవ్.

పావ్లోవ్ 1849 సెప్టెంబర్ 14న రష్యాలో మాస్కోకు ఆగ్నేయంగా వున్న ఒక మారు మూల పట్టణమైన రైజస్‌లో ఒక సామాన్య పేద మతప్రచారకుని కుటుంబంలో జన్మించాడు. 11మంది పిల్లలు గల ఆ కుటుంబంలో తను పెద్దవాడు. తక్కిన పిల్లల్లో ఆరుగురు చిన్నతనంలోనే మరణించారు.

చిన్నతనం నుండి సునిశిత పరిశీలన, విస్తృత పఠనాశక్తి గల పావ్లోవ్ చిన్నప్పుడు పడిపోయి తలకు దెబ్బ తగలడంతో చదువుకు అంతరాయం కలిగి భవిష్యత్తు అంధకార బంధురమైంది. స్కూలుకు వెళ్ళి తక్కిన పిల్లల్లాగ చదువుకునే అవకాశం కోల్పోయినా, యింట్లోనే చదువుకొని, తన 11వ ఏట స్కూలులో ప్రవేశించి, అందరికంటే ముందు వుండి తన ప్రజ్ఞను కనపరిచాడు.

1870 లో సెయింట్ పీటర్స్ బర్గ్ యూనివర్శిటీలో చేరి ఫిజియాలజీలో అభిరుచి పెంచుకున్నాడు. అక్కడే వున్న మిలటరీ మెడికల్ అకాడమీలో వైద్యశాస్త్రంలో డిగ్రీ పొందాడు. మెడికల్ కాలేజీలో అతని మేధాశక్తి, సునిశిత పరిశీలన, పరిశోధనాశక్తి మరింత రాణించింది. దీనితో మెడికల్ కాలేజీలోని చిన్న లేబరేటరీకి అతనిని అధిపతిగా నియమించారు. అది పరిశోధనల పరిధిని మరింత విస్తృతం చేయడానికి దోహదకారి అయింది. వైద్య విద్యార్థిగా వుండగానే ఆర్థికంగా యిబ్బందులలో వున్నా, సెరాఫిమా కార్చే వస్కమాను 1881లో ప్రేమించి పెళ్ళిచేసుకున్నాడు. సత్యాన్వేషి అయిన పావ్లోవ్ వైద్యశాస్త్రంలో కొత్తపుంతలలో కలిసి పరిశోధన చేసి మనిషిని బాధ నుండి విముక్తి చేయాలని సంకల్పించాడు. 1882 లో జర్మనీ వెళ్ళి రెండు సంవత్సరాలు జర్మన్ సైంటిస్టులతో కలిసి పరిశోధన కొనసాగించాడు. స్వదేశం తిరిగి వచ్చి సెయింట్ పీటర్స్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీలో కొత్తగా ప్రారంభింపబడిన ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఎక్స్‌పరిమెంటల్ మెడిసన్ అధిపతి అయ్యాడు. ఫ్రాన్సు రాజధాని పారిస్‌లోవున్న పాశ్చర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ తరువాత, అతని ఆధ్వర్యంలో రష్యాలో ప్రారంభించబడిన ఈ ఇన్‌స్టిట్యూట్ యూరప్‌లో రెండవ పెద్దసంస్థ. పది సంవత్సరాల పాటు శరీరంలో ఆహారం అరుగుదల జరిగే పద్ధతిపై తీవ్రంగా పరిశోధించి ఎన్నో విషయాలు తన ప్రత్యక్ష పరిశోధనల ద్వారా వెలుగులోకి తెచ్చారు. ఆహారం అరుగుదల జరిగే విధానం, శరీరంలో వూరే వివిధ సెక్రెటివ్ జూసెస్, ఎంజైమ్స్, కెమికల్ రియాక్షన్స్ గురించి పరిశోధించి "Lecture on the work of Digestive Glands" అనే ప్రామాణిక గ్రంథం వ్రాశాడు. ఈ విధంగా వైద్యశాస్త్ర రంగంలో అతని అద్వితీయ కృషికి నోబెల్ బహుమతి 1904లో లభించింది. ఎంత ఖ్యాతి లభించినా అది అతని పట్టుదల, దీక్షను మరింత పెంచింది. మెదడు ఫిజియాలజీ గురించి, నాడీ మండలం గురించి జీవితాంతం పరిశోధన కొనసాగించి ఎన్నో రోగాలకు గల కారణాలను అన్వేషించాడు.

జంతువులపై పరిశోధనలు చేసి, నరాలకు లాలాజలం వూరడానికి గల సంబంధాన్ని మొదటిసారిగా తెలియచెప్పాడు. కుక్క లేదా ఏ జంతువు నోట్లోగాని అన్నం పెట్టగానే కడుపులో జూస్ తయారవుతుంది. ఇది రిఫ్లెక్స్ యాక్షన్ అని తెలియజెప్పాడు. నిప్పు మీద చెయ్యి పెట్టితే, కాలుతుందని రిఫ్లెక్స్ యాక్షన్ ద్వారా గబుక్కున చెయ్యి ఆటోమేటిక్‌గా వెనక్కి తీసుకున్నట్లే, Unconditional Reflexes ద్వారా ఆహారం వాటి ముందు పెట్టగానే జంతువుల్లో జూస్ వూరుతుందని నిరూపించాడు. అంతేకాదు, ఆహారం నిజంగా పెట్టకపోయినా, ఆహారం వాసనరాగానే, జంతువు కడుపులో జూస్ వూరడం ప్రారంభం అవుతుందని వివరించాడు. జంతువుకు ఆహారం పెట్టేముందు గంటకొట్టి ఆహారం పెడితే, అది అలవాటు అయిపోయి గంట

కొట్టగానే, యథార్థంలో అన్నం పెట్టక పోయినా కుక్కకు జూస్ ఊరుతుందని కనుగొన్నాడు. అదే విధంగా పాలు ముందు పెట్టినా, గంట కొట్టితే తప్ప జంతువులు తాగని పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. అది గంటకు దాని తరువాత ఆహారానికి అంతగా అలవాటు పడిపోతుంది. ఈ రకంగా కండిషనల్ రిఫ్లెక్స్ పాత్రపై, ఫిజియాలజీలో యితర విషయాలపై నూతన సిద్ధాంతాలను ప్రతిపాదించాడు.

మన జీవితంలో Reflex Action పాత్ర, ప్రాధాన్యత చాలా వుంటుంది. ఏదయినా పెద్దశబ్దం అయితే, ఒక్కసారి ఉలిక్కిపడి, ఎగిరి దూకుతాం. మనం అది ఆలోచించి చేసే పనికాదు. ఏదయినా ప్రమాదం సంభవిస్తే, మన శరీరమే తక్షణం స్పందిస్తుంది. గాలి వచ్చి దుమ్ము కళ్లల్లో పడబోతూ వుంటే, క్షణంలో మనం కళ్లు మూస్తాం. ముక్కులోకి దుమ్ము వెళ్లితే మనం తుమ్మి, దానిని బయటకు నెట్టడానికి ప్రయత్నిస్తాం. అన్నం తినేటప్పుడు పొలమారితే, ఆ అన్నం మెతుకులు బయటకు వచ్చే వరకూ శరీరం దగ్గుతుంది. ఇలా హఠాత్తుగా ప్రమాదం జరిగినప్పుడు శరీరం స్పందించే విధానాన్నే Reflex Action అంటారు లేదా Reflexes అంటారు. పసిపిల్లలైనా, పెద్దవాళ్లయినా ఒకే రకంగా ప్రమాదంలో స్పందిస్తారు. మన Reflexes పనిచెయ్యకపోతే మానవ మనుగడకు ప్రమాదం. అందుచేతనే పావ్లోవ్ వంటి సైంటిస్టులు వీటి గురించి ఎంతో లోతుగా ఆలోచించి, స్పందించి, పరిశోధనలు చేశారు. వైద్యశాస్త్రరంగంలో, ముఖ్యంగా నరాల పనితీరుపై శరీరంలో ఫిజియాలాజికల్‌గా వచ్చే మార్పులపై, రిఫ్లెక్స్ యాక్షన్స్ పై చేసిన పరిశోధనలు ఎంతో ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకొన్నాయి.

రిఫ్లెక్స్‌స్ వలన నిద్రపోతున్న పాప కాలుగాని, చెయ్యిగాని ముట్టుకుంటే, దానిని కదుపుతుంది. లేదా వెనకకు తీసుకొంటుంది. పిల్లి చెవి నెమిరితే, వెంటనే దానిని వూపుతుంది. ఆకలితో వున్న వ్యక్తికి ఆహారం వాసన తగలగానే నోరు "వూరుతుంది". జంతువుల్లో మెదడును తొలగించినా, వెన్నుముక యధాస్థానంలో వుంటే రిఫ్లక్సెస్ పనిచేస్తాయి. కాని, యితర అభివృద్ధి చెందిన జంతువులలోను, మనిషిలోను రిఫ్లక్సెస్ కొంత వరకు మనస్సుపై, వారి Will power పై ఆధారపడి పనిచేస్తాయి. వెన్నెముకలోని ప్రతిభాగం ఒక ప్రత్యేకతను కలిగివుంది. ఈ విధంగా మానవ శరీరంలో నాడీమండలం ప్రముఖపాత్ర వహిస్తూ, ఎన్నో సంక్లిష్టమైన కార్యాలను కొనసాగిస్తూ వుంది. ఇలాంటి ఎన్నో విషయాలు ఫిజియాలజీలో జరిగిన పరిశోధనల్లో తేలాయి. 1917 లో రష్యాలో విప్లవం సంభవించినా, అతని పరిశోధనలకు అవాంతరం రాలేదు. సరికదా, లెనిన్ మరింత ప్రోత్సహించారు. నిశ్శబ్దంగా తన పరిశోధనలు చేయడానికి వీలుగా ఆ రోడ్డులో ట్రాములైనులను

కూడా తొలగించి అతనికి లేబరేటరీలో ప్రశాంత వాతావరణం కల్పించారు.

తన నిరంతర పరిశోధన ద్వారా, వైద్య రంగంలో విశేష కృషి జరిపిన పావ్లోవ్ అమెరికా కూడా సందర్శించారు. 1935 ఫిబ్రవరి 27వ తన 88వ ఏట న్యుమోనియాతో పావ్లోవ్ మరణించారు. మనుషులు, జంతువుల ప్రవర్తనపై పావ్లోవ్ పరిశోధనలు ప్రపంచప్రసిద్ధి చెంది, జీవితంపట్ల నూతన అవగాహనకు మార్గదర్శకం అయ్యాయి.



1930 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

డాక్టర్ సి.వి. రామన్

విశ్వవిఖ్యాత సైంటిస్టు "భారతరత్న" డాక్టర్ సి.వి రామన్ తన అనన్య సామాన్య పరిశోధనా సామర్థ్యంతో ఫిజిక్స్ రంగంలో "రామన్ ఎఫెక్ట్" కనుగొని చరిత్ర సృష్టించిన ఫిబ్రవరి 28నే జాతీయ సైన్స్ దినోత్సవంగా మనం జరుపుకొంటున్నాం. మన దేశంలో 1987 ఫిబ్రవరి నుండి ప్రతీ సంవత్సరం జాతీయ సైన్స్ దినోత్సవంగా భారత ప్రభుత్వం, ప్రజలు నిర్వహిస్తున్నారు.

1928 ఫిబ్రవరి 28న సి.వి రామన్ "రామన్ ఎఫెక్ట్" కనుగొని ప్రపంచాన్ని సంభ్రమాశ్చర్యాలలో ముంచాడు. మన దేశంలో పుట్టి, మనదేశంలోనే చదువుకొని, మనదేశంలోనే పరిశోధన చేసి, తన అత్యంత విశిష్ట కృషికి గుర్తింపుగా ఫిజిక్స్‌లో మొట్టమొదటిసారిగా నోబెల్ బహుమతిని పొంది చరిత్ర సృష్టించిన మహనీయుడు రామన్. నోబెల్ బహుమతి పొందిన మొట్టమొదటి శ్వేతేతర శాస్త్రజ్ఞుడు రామన్ కావడం గర్వకారణం. అంత వరకూ సైన్సులో నోబెల్ బహుమతులు అన్నీ తెల్లజాతీయులైన పాశ్చాత్యులకే లభించాయి. కాని, రామన్ నూటికి నూరుపాళ్ళూ భారతీయునిగా ఈ గడ్డపై, యిక్కడ చదువుకొని, తలమానికమైన పరిశోధన జరిపి సైన్సులో భారతీయుల శక్తిసామర్థ్యాలను చాటిచెప్పిన విశిష్ట వ్యక్తి రామన్. అంతకు ముందు 1913 లో సాహిత్యంలో మనదేశం నుండి నోబెల్ బహుమతి పొందిన విశ్వకవి రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్ అనంతరం సైన్సు రంగంలో విజయధంకా మ్రోగించిన అఖండ ప్రజ్ఞాశాలి రామన్ కావడం అందరికీ గర్వకారణం. రామన్ పరిశోధనలు సైన్సులో ఒక క్రొత్త విభాగం "రామన్ స్పెక్ట్రో స్కోపీ" ఆవిర్భావానికి, శాస్త్రరంగంలోను ఇండస్ట్రియల్ రంగంలోను క్రొత్తపుంతలు త్రొక్కడానికి దారితీసింది. రామన్‌కు

1954లో "భారతరత్న", 1957లో "లెనిన్ శాంతి బహుమతి" లభించాయి. సి.వి. రామన్ ఆప్టిక్స్‌లో కాంతి ప్రసరణపై జరిపిన పరిశోధనలకు నోబెల్ బహుమతి లభించింది. మనకి స్వాతంత్ర్యం రాగానే రామన్‌ను మొట్టమొదటి నేషనల్ ప్రొఫెసర్‌గా ప్రభుత్వం నియమించి గౌరవించింది. 1948లో బెంగుళూరులోని ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ డైరెక్టర్‌గా రిటైరు అయి, 1949లో బెంగుళూరులో రామన్ రీసెర్చి ఇన్‌స్టిట్యూట్ స్థాపించి,1970 నవంబరు 27న ఆయన మరణించే వరకూ, ఆ సంస్థలో పరిశోధనలు జరిపి, మన దేశంలో సైన్సు అభివృద్ధికి మార్గదర్శకులయ్యారు. 1971 నవంబర్ 21న సి.వి. రామన్ పోస్టేజి స్టాంపును భారత ప్రభుత్వం వెలువరించి ఆ మహా శాస్త్రజ్ఞుడిని గౌరవించింది.

డాక్టర్ సి.వి. రామన్ తమిళనాడులో తిరుచిరాపల్లికి దగ్గరలో తిరువనైకావల్‌లో 1888 నవంబరు 7న జన్మించారు. పూర్తి పేరు చంద్రశేఖర వెంకట రామన్. తండ్రి చంద్రశేఖర అయ్యర్. తల్లి పార్వతీ అమ్మాళ్. 8మంది పిల్లల్లో 2వ కుమారుడు, బాల్యంలోనే తండ్రితో విశాఖపట్నంలో సెయింట్ అలోషియస్ ఆంగ్లో-ఇండియన్ స్కూలులో చదువుకున్నాడు. తండ్రి కె.బి.యస్ కాలేజీలో, మద్రాసులోని ప్రెసిడెన్సీ కాలేజీలో లెక్చరర్. రామన్ తన 13వ ఏట ప్రెసిడెన్సీ కాలేజీలో 1902లో ప్రవేశించి 1904లో ప్రథమశ్రేణిలో ఉత్తీర్ణుడై బంగారు పతకం పొందాడు. 1907లో అదే కాలేజీ నుండి యం.ఏ ఫిజిక్స్ డిస్టింక్షన్‌లో ఉత్తీర్ణుడయ్యాడు. గవర్నమెంటు ఉద్యోగిగా జీవితం ప్రారంభించిన రామన్ కలకత్తా యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. కలకత్తాలో ఇండియన్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ కల్టివేషన్ ఆఫ్ సైన్సుతో సంబంధం కలిగి దానికి కార్యదర్శి అయ్యాడు.

అఖండ ప్రజ్ఞాశాలిగా గుర్తింపు పొందిన రామన్‌కు ఎన్నో గౌరవ డాక్టరేట్లు లభించాయి. 1924లో ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ సభ్యుడయ్యాడు. 1928లో రామన్‌కి "సర్" బిరుదు లభించింది.1947లో ప్రతిష్ఠాత్మకమైన ఫ్రాంక్లిన్‌మెడల్ లభించింది.

రామన్‌కి మంచి ఆర్గనైజేషనల్ సామర్థ్యంవుంది. సమిష్టి కృషి ద్వారా సైన్సు అభివృద్ధి చెందుతుందని, ఏ దేశంలో సైన్సులో నిష్ణాతులున్నా, వారిని మనదేశానికి ఆహ్వానిస్తే, సైన్సు రంగంలో మనదేశం వృద్ధి చెందుతుందని రామన్ ప్రగాఢ విశ్వాసం.

కలకత్తా యూనివర్శిటీలో తారకనాథ్ సలిత ప్రొఫెసర్‌గా సి.వి రామన్‌ని నియమించాలని వైస్ ఛాన్సలర్ అనుతోష్ ముఖర్జీ ఆకాంక్షించారు. కాని, ఆ ప్రొఫెసర్ హెడ్ విదేశాలలో చదువుకున్న వారికే యిచ్చేవారు.స్వదేశాభిమానం గల రామన్ దానికొరకు విదేశాలు వెళ్ళనని నిరాకరించారు. దానితో వైస్ ఛాన్సలర్ రూల్స్ మార్చి

రామన్‌ని కలకత్తా యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్‌గా ఆహ్వానించి, నియమించడం ప్రత్యేకత.

1933లో బెంగుళూరులో టాటా ఇనిస్టిట్యూట్ డైరెక్టరుగా వున్నప్పుడు జర్మనీ నుండి హిట్లర్ ఎంతోమంది సైన్సు నిష్ణాతులను తరిమివేసేవాడు. జాత్యహంకారంతో హిట్లర్ బాధల గాధలకు గురిచేస్తున్న నిష్ణాతులైన యూదు సైంటిస్టులను, ఇతర సైంటిస్టులను మనదేశానికి ఆహ్వానిస్తే, మనదేశం సైన్సు రంగంలో అగ్రగామి కాగలదని రామన్ ఆకాంక్షించాడు. మనదేశస్తులు విదేశాలు వెళ్ళి చదువుకొనే బదులు విదేశస్తులనే మనదేశం ఆహ్వానించాలని రామన్ అభిమతం. సైంటిస్టులకు దేశాల సరిహద్దులు వుండవు. సైన్స్ విశ్వజనీనం. అందుచేత రామన్ హిట్లర్‌చే హింసింపబడుతున్న కొందరు నోబెల్ బహుమతి పొందిన శాస్త్రజ్ఞులను వచ్చి మనదేశంలో స్థిరపడమని, యిక్కడ పరిశోధన కొనసాగించమని ఆహ్వానించాడు. దానితో బ్రిటీషు ప్రభుత్వం ఆ ప్రయత్నాన్ని హర్షించకపోగా, సి.వి రామన్‌ను టాటా ఇన్‌స్టిట్యూట్ డైరెక్టర్ పదవి నుండి తొలగించింది. అది రామన్ పట్టుదల, దీక్షను మరింత పెంచి, సైన్స్ రంగంలో మనదేశం స్వయం సంపూర్ణం కావాలని వివిధ రంగాలలో తన కృషిని కొనసాగించాడు. తన తలపాగాను తియ్యలేదు. విదేశస్తుల ముందు తలవంచలేదు. మన శాస్త్రీయ సంగీతం, వాయిద్యాలపై కూడా ఎంతో పరిశోధన చేశాడు. సైన్సు పరిశోధనల ద్వారానే మనదేశం ప్రపంచ దేశాలలో అగ్రగామి కాగలదని రామన్ స్పష్టంగా గుర్తించాడు.

అలాంటి మహా శాస్త్రజ్ఞుని ముందుచూపు, విజ్ఞత, అఖండ ప్రజ్ఞత్వానికి ప్రతీకగా రామన్ ఎఫెక్ట్ కనుగొన్న రోజు ఫిబ్రవరి 28ని జాతీయ సైన్స్ దినోత్సవంగా పేర్కొనడం సముచితమైన నిర్ణయం. అది మనదేశ ఖ్యాతిని, గౌరవాన్ని సైన్సు రంగంలో మరింత ఇనుమడింపజేస్తుంది.



1902 వైద్యశాస్త్రంలో
నోబెల్ గ్రహీత

డాక్టర్ రోనాల్డ్ రాస్

మనదేశంలో మొన్న మొన్నటి వరకు ప్రతీ సంవత్సరం 50లక్షల మంది ప్రజల ప్రాణాలను బలిగొన్న వ్యాధి మలేరియా. చలితో గడగడా వణికించి, నరనరాన వున్న సత్తువ అంతా పీల్చి పిప్పి చేసి ప్రపంచ వ్యాప్తంగా కోట్లాదిమంది ప్రజల ప్రాణాలను అంతం చేసింది మలేరియా దోమ. చూడటానికి చాలా చిన్నదైనా, మానవుని రక్తం పీల్చి పిప్పిచేసింది. మలేరియా రావడానికి దోమ కారణం అని అనుమానంవున్నా, అదే కారణం అని నిర్ద్వంద్వంగా తన నిరంతర పరిశోధన ద్వారా ప్రపంచానికి చాటి చెప్పిన వ్యక్తి రోనాల్డ్ రాస్. తాను కొనసాగించిన గొప్ప పరిశోధనకు 1902వ సంవత్సరంలో వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమానం కూడా యివ్వడం జరిగింది. తన పరిశోధన ద్వారా మలేరియా నిర్మూలనకు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా కోట్లాది ప్రజల ప్రాణరక్షణకు తోడ్పడిన గొప్ప వైద్యశాస్త్రజ్ఞుడు రాస్. మనదేశంలోనే జన్మించి, యిక్కడే ఎన్నో సంవత్సరాలు డాక్టరుగా పనిచేశాడని, చాలామందికి తెలియదు.

అంతేకాదు మన ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోనే అందులోనూ సికిందరాబాదు పట్టణంలోనే తాను నెలల తరబడి మైక్రో స్కోపులో గంటల కొద్దీ తదేక దీక్షతో పరీక్షిస్తూ చివరకు మలేరియాకు కారణమైన దోమ స్వరూప స్వభావాలను, మలేరియా పారోసైట్‌ను రాస్ గుర్తించగలిగాడు. 1897 వ సంవత్సరంలో ఎండాకాలంలో చెమటతో ఉక్కిపోతూ,తన నుదిటి నుండి ధారగా చెమట బిందువులు మైక్రోస్కోపుపై పడుతూ, చేతినుండి కారుతున్న చెమటతో తడిసిపోతూ మైక్రోస్కోపు గ్లాస్లు తుప్పుపట్టిపోతున్నా, మైక్రోస్కోపులో తొంగిచూస్తూ మలేరియా అంతును రాస్ కనుగొని

ప్రపంచానికి కనువిప్పు కలిగించాడు. రాస్ పరిశోధన ప్రాధాన్యతను మనదేశం వెంటనే గుర్తించి ప్రోత్సహించక పోయినా, ప్రపంచంలో వివిధ దేశాలు అతని పరిశోధనల ఆధారంగా తమ దేశాలలో మలేరియా నుండి విముక్తి చెందారు. మానవజాతి తనను పట్టిపీడిస్తూన్న ఒక పెద్ద జబ్బును ఆ రకంగా అంతమొందించి వైద్యశాస్త్రంలో మరో ముందడుగు వేసింది. వేలాది సంవత్సరాలుగా మనదేశంలో మలేరియా కోట్లాదిమంది ప్రజల ప్రాణాలు తీసింది. అధర్వణ వేదం, చరక్, శుశ్రుత సంహితలో కూడా మలేరియా గురించి పేర్కొనడం జరిగింది. గ్రీకులు, హిపోక్రటస్ మలేరియాకు కారణం చెడ్డగాలి అనీ, నీళ్ళు నిలిచి వుండే వూబి గుంటలనుండి ఉద్భవిస్తుందని వివరించారు. ఇటాలియన్ భాషలో మలేరియా అంటే చెడ్డగాలి, మురికినీరు.

మొన్న మొన్నటి వరకు క్వినైన్ చేదుమాత్రే మలేరియా మందు అనుకొనే వారు. 1640 సంవత్సరంలో పెరూ దేశపు వైశ్రాయ్ భార్య సింఖోన్‌కు మలేరియా చలి జ్వరం వస్తే పెరూ దేశంలో ఒక చెట్టు బెరడుతో వైద్యం చేశారు. దక్షిణ అమెరికాలో పెరిగే ఈ చెట్టుకు తరువాత ఆ వైస్రాయి భార్య సింఖోన్ జ్ఞాపకార్థం సింఖోనా [CINCHONA] అని పేరు పెట్టారు. ఆ చెట్టు బెరడు నుండి క్వినైన్ ముద్దలను తీసి, మన దేశంలో ప్రభుత్వం గ్రామాలలో పోస్టాఫీసుల ద్వారా అమ్మించేది. ఈ విధంగా మన దేశంలో మన పోస్టాఫీసులు ఉత్తరాలు బట్వాడా చేయడమే కాక, వైద్య సహాయానికి కూడా పూనుకున్నాయి.కాని మలేరియా ఎలాగ వస్తోంది. దానిని ఎలాగ అరికట్టాలి అన్నది వైద్యశాస్త్రజ్ఞులకు అంతుబట్టని రహస్యంగానే వుండిపోయింది.

రోనాల్డ్‌రాస్ తండ్రి భారత సైన్యంలో ఒక అధికారి. తరువాత జనరల్ కూడా అయ్యాడు. రాస్ ఉత్తర ప్రదేశ్‌లోని అల్మోరాలో 1857 మే 13న జన్మించాడు. 10 మంది పిల్లలుగల ఆ కుటుంబంలో అతను పెద్దవాడు. ఏడవ ఏటనే ఇంగ్లండుకు చదువుకోవడానికి తండ్రి పంపాడు. లండన్‌లో వైద్యశాస్త్రం చదివి 1881లో మనదేశం తిరిగి వచ్చి ఇండియన్ మెడికల్ సర్వీసులో చేరి మొదట మద్రాసులో పనిచేశాడు. 1884లో బెంగుళూరుకు బదిలీ అయ్యాడు. తరువాత అండమాన్స్ వెళ్ళాడు. 1888లో ఇంగ్లండు వెళ్ళి బాక్టీరియాలజీ గురించి అధ్యయనం చేశాడు. పబ్లిక్ హెల్త్‌లో డిప్లొమా తీసుకొన్నాడు. తరువాత బర్మాలో కొంతకాలం పనిచేసి 1890లో బెంగుళూరు తిరిగి వచ్చి మలేరియాపై పరిశోధన మొదలు పెట్టాడు. అప్పటికప్పుడే ఇంగ్లండులో మలేరియాపై పరిశోధన ప్రారంభం అయింది. 1894లో తాను ఇంగ్లండుకు వెళ్ళినపుడు పాట్రిక్స్ మాన్‌సన్‌ని సంప్రదించి మలేరియా రావడానికి కారణం గురించి మరింత పరిశోధన చెయ్యాలని నిశ్చయించాడు.

సికిందరాబాద్ తిరిగి రాగానే తన రెజిమెంటు హెడ్ క్వార్టర్స్‌లో మలేరియాపై కృషి ద్విగుణీకృతోత్సాహంతో ప్రారంభించాడు. తాను దోమలను పెంచి మలేరియా వచ్చిన వ్యక్తులపై వాటిని దోమతెరలోకి పంపి తరువాత వాటిని కోసి మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాడు. 1897 ఆగస్టు 20న తన పరిశోధనలో చివరికి దోమల కడుపులో మలేరియా పారసైట్ ను కనుగొని వేరు చేయగలిగాడు. అన్ని దోమల వల్ల మలేరియా రాదని, మలేరియా పారసైట్ కలిగిన ANOPHELES దోమల వల్లనే ఆ జబ్బు వస్తోందని గుర్తించాడు. ఇది వైద్య శాస్త్ర చరిత్రలో మరో పెద్ద విజయం.

తాను సాధించిన విషయం గురించి రాస్ ఇంగ్లండ్‌లో మాన్సన్‌కి, ఫ్రాన్సులోని పాశ్చర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో వున్న లావెరాన్‌కు స్లయిడ్లతో సహా పంపాడు. బ్రిటిష్ మెడికల్ అసోసియేషన్‌లో ఈ విషయాన్ని వివరించినపుడు ప్రముఖ బాక్టీరియాలజిస్టు, రాయల్ సొసైటీ అధ్యక్షుడు అయిన లార్డ్ లిస్టర్ స్వయంగా వచ్చి రాస్ పంపిన సాక్ష్యాధారాలను పరిశీలించి, రాస్‌ని శ్లాఘించారు.

మనదేశంలో మలేరియాపై మరింత పరిశోధన కొనసాగించడానికి తగినంత ప్రోత్సాహం లభించకపోవడంతో, రాస్ ఇండియన్ మెడికల్ సర్వీసు నుండి రాజీనామా చేసి, ఇంగ్లండు వెళ్ళాడు. ఆఫ్రికా వెళ్ళి అక్కడ మలేరియా దోమలపై పరిశోధన చేశాడు.

1899లో ఇంగ్లండులో లివర్‌పూల్‌లో ప్రారంభించిన స్కూల్ ఆఫ్ ట్రాపికల్ మెడిసన్‌కు డైరెక్టర్‌గా రాస్ నియమించబడ్డాడు. 1902లో నోబెల్ బహుమతి లభించడంతో అతని కృషి ప్రపంచఖ్యాతి పొందింది. బ్రిటిష్ మహారాజు "సర్" బిరుదుతో సత్కరించారు.

సికిందరాబాద్ బేగం పేట విమానాశ్రయం దగ్గర రోడ్డును రాస్ రోడ్డుగా ప్రకటించారు. హైదరాబాద్‌లో సర్ రోనాల్డ్ రాస్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ట్రాఫికల్ అండ్ కమ్యూనికల్ డిసీజెస్ ఏర్పడింది. కలకత్తాలో ప్రెసిడెన్సీ జనరల్ హాస్పటల్ రోడ్డుకు అతని పేరు పెట్టి గౌరవించారు. లండన్‌లో రాస్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఏర్పడింది. మలేరియా సరిగా ఎలా వస్తుందో సాక్ష్యాధారాలతో రాస్ నిరూపించాడు. మలేరియా పారసైటు దోమ కరవగానే రక్తంలో తిన్నగా ప్రవేశిస్తోందని, మలేరియాను ఒక మనిషి నుండి మరో మనిషికి వ్యాప్తి చేసేది దోమ అని, ఆ రకం దోమలను ఎలా నిర్మూలించాలో రాస్ పథకాలు రూపొందించాడు.

సూయజ్ కాలవ నిర్మాణంలో వున్న వేలాదిమంది ఇంజనీర్లు, కార్మికులు మలేరియా జ్వరంతో పీడింపబడి మరణించారు. రాస్ ఈజిప్టు వెళ్ళి ఇస్మాలియాను

తన కేంద్ర స్థానం చేసుకొని మలేరియా నిర్మూలనకు పూనుకున్నాడు. అందులో విజయం సాధించాడు.

1926లో రాస్ గౌరవార్థం మలేరియాపై పరిశోధనకు రాస్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ప్రారంభించబడింది. దానికి తాను ప్రధాన డైరెక్టరుగా వున్నాడు. ప్రజల ఆరోగ్య పరిరక్షణకు ఎంతో కృషి సల్పిన రాస్ 1932 సెప్టెంబర్ 16న మరణించాడు. రాస్ పరిశోధనలు వైద్యశాస్త్ర పురోగతిలో ఎంతో తోడ్పడ్డాయి. 100 సంవత్సరాల క్రితమే రాస్ మలేరియాకి కారణం కనుగొన్నా, ఇంకా ఈ నాటికి లక్షలాది మంది మలేరియా పీడితులవడం విచారకరం. అంటే దాని అర్థం ప్రజారోగ్యానికి, పారిశుద్ధ్యానికి యింకా ఎక్కువ ప్రాధాన్యత ప్రజలు, ప్రభుత్వాలు యివ్వాలి.





1938 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఎన్‌రికో ఫెర్మీ

అణుశక్తి అనగానే ఐన్‌స్టయిన్ సూత్రీకరించిన $E=MC^2$ జ్ఞాపకం వస్తుంది. అణుసిద్ధాంతాన్ని ఆచరణాత్మకంగా రూపొందించి, అందులో ముఖ్యంగా అణురియాక్టర్ డిజైన్ చేసి, అణువిచ్ఛేదం ద్వారా చివరకు అటంబాంబు రూపొందించే వరకూ ప్రముఖ పాత్ర వహించిన ప్రముఖ అణు సైంటిస్ట్ ఎన్‌రికోఫెర్మీ. అంతేకాదు, అణురియాక్టర్‌కు రూపకల్పన చేసి ఆచరణాత్మకంగా అణువిచ్ఛేదం చేసి నిరూపించిన ఫెర్మీ శాంతియుత ప్రయోజనాలకే అణుశక్తిని వాడాలనీ, అగ్రరాజ్యాల మధ్య అణ్వాయుధాల పోటీ ప్రారంభం కాకూడదనీ, అది మానవజాతి వినాశనానికి దారితీస్తుందని, అమెరికా అధ్యక్షుడు ట్రూమన్‌కు ఇసడోర్‌రాబీతో కలిసి ఫెర్మీ విజ్ఞప్తి చేశాడు. రాజకీయాలకు దూరంగా వుండే ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు ఫెర్మీ అణ్వాయుధాల నిర్మాణాన్ని గట్టిగా ఖండించాడు. అణుశక్తిరంగంలో తాను అత్యంత ఉన్నత పదవిలో వున్నా, నిర్మొహమాటంగా తన అభిప్రాయాన్ని అమెరికా అధ్యక్షునికి వివరించాడు. 1949 సెప్టెంబరులో సోవియట్ యూనియన్ అటంబాంబు పేల్చిందని, విజయవంతంగా అణుపరీక్ష నిర్వహించిందని తెలియగానే, అమెరికాలో ప్రముఖ వ్యక్తులు, ప్రజలు అమెరికా వెంటనే అత్యంత శక్తివంతమైన ధర్మోన్యూక్లియర్ బాంబు రూపొందించాలని గగ్గోలు పెట్టారు. ఫెర్మీ, ఐసిడోర్ రాబీ దానిని గట్టిగా వ్యతిరేకించారు. అమెరికా ఈ రకంగా చెయ్యడం నైతిక విలువలకు వ్యతిరేకం అని, ధర్మోన్యూక్లియర్ బాంబు రూపొందించడం జాత్యహంకారానికి, మానవ వినాశనానికి, మారణహోమానికి నాంది అవుతుందని, అది Genocide క్రిందకు వస్తుందని అమెరికా ప్రభుత్వాన్ని

హెచ్చరించారు. ఏ రకంగా చూసినా ఆ రకంగా అణ్వాయుధాన్ని తయారు చెయ్యాలన్నది తప్పుడు నిర్ణయం అవుతుందని వారు ఖండించారు. కాని, అమెరికా అధ్యక్షుడు ఫెర్మీ మాటలను పెడచెవిని పెట్టి Fusion Weapon నిర్మాణంలో ఫెర్మీ సహకరించవలసిందేనని స్పష్టం చేశాడు. ఫెర్మీ అయిష్టంగానే సహకరించి, అలాంటి Thermo Nuclear Weapon నిర్మించడం సాధ్యం కాకూడదని ఆకాంక్షించాడు.

అణువిచ్ఛేదంలో అత్యంత ప్రముఖ పాత్ర వహించే అణురియాక్టర్ నిర్మాణానికి రూపకల్పన చేసి అణువును బద్దలుకొట్టి, ఆ ప్రక్రియలో అత్యంత శక్తివంతమైన శక్తికి, Chain Reaction కు రూపకల్పన చేసిన మహా అణుశాస్త్రజ్ఞుడు ఫెర్మీ. అఖండ ప్రజ్ఞాశాలి, అణుయుగకర్తలలో ఒకడైన ఫెర్మీ 1901 సెప్టెంబరు 29న ఇటలీలో జన్మించాడు. చిన్నతనం నుండీ ప్రజ్ఞావంతుడైన ఫెర్మీ 21 సంవత్సరాల వయసులోనే డాక్టరేటు చేసి ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1926లో ఫెర్మీ స్టాటిస్టికల్ లాస్ కనుగొన్నాడు. వాటిని "Fermi Statistics" గా పిలుస్తారు. వాటిని ఈనాడు "ఫెర్మియాన్స్" అంటారు. దానితో ప్రఖ్యాత రోం యూనివర్శిటీలో థీరెటికల్ ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అణువిచ్ఛేదానికి ఆయన పరిశోధనలు మార్గదర్శకమయ్యాయి. క్యూరీ-జూలియట్ ఆర్టిఫిషియల్ రేడియో యాక్టివిటీ కనుగొన్నారు. Nuclear Fission ని ఫెర్మీ కనుగొన్నాడు. 1938 కల్లా న్యూట్రాన్స్ రంగంలో ప్రపంచంలోనే అగ్రగణ్యుడయ్యాడు.

1929లోనే ఇటాలియన్ అయిన ఫెర్మీని ఇటాలియన్ ప్రధానమంత్రి ముస్సోలినీకి ముఖ్య సలహాదారునిగా, శాస్త్రజ్ఞునిగా, Excellency అనే టైటిల్ ఇచ్చి నియమించారు.కాని, ఫెర్మీకి రాజకీయాలతో ఏమీ సంబంధం లేదు. అయినా, ముస్సోలినితో, ఫాసిస్టులతో కలిసి వుండటం ఇష్టం లేదు. ఫెర్మీ భార్య ఒక యూదు కుటుంబం నుండి వచ్చింది. ఇటలీ నుండి ఎలాగ బయటపడాలా అని ఫెర్మీ ప్రయత్నిస్తూ వుండగానే ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుని అఖండ ప్రజ్ఞ, న్యూక్లియర్ రంగంలో అతని విశిష్ట కృషికి గుర్తింపుగా 1938లో అతనికి ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ఆ విశిష్ట నోబెల్ పురస్కారం అందుకునేందుకు ఫెర్మీ దంపతులు ఇటలీనుండి నార్వే, స్వీడన్ వెళ్లారు. ఫాసిస్టుల కబంధ హస్తాలనుండి బయటపడిన ఫెర్మీ దంపతులు నోబెల్ ప్రైజ్ అందుకొని తిరిగి ఇటలీ రాకుండా అమెరికా రహస్యంగా వెళ్లారు. ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి గల ఈ శాస్త్రజ్ఞుడిని కొలంబియా యూనివర్శిటీ, న్యూయార్క్ ఆహ్వానించింది. అమెరికాలో అడుగుపెట్టడంతో అతని జీవితంలో నూతన అధ్యాయం ఆరంభమైంది. ద్విగుణీకృతోత్సాహంతో అణుశక్తిరంగంలో అగ్రగామిగా రూపొంది, కంట్రోల్డ్ చైన్ రియాక్షన్‌కు, అణురియాక్టర్‌కు రూపకల్పన చేశాడు. నిరంతర

పరిశోధకుడైన ఫెర్మీ కొలంబియా యూనివర్శిటీ నుండి తన కార్యక్షేత్రాన్ని మరో ప్రఖ్యాత చికాగో యూనివర్శిటీకి మార్చాడు. 1942 డిసెంబరు 2న చికాగోలో యురేనియం కంటే శక్తివంతమైన మానవ నిర్మితమైన Plutonium ని ఫెర్మీ, అతని బృందం తయారుచేసి చరిత్ర సృష్టించారు. ఫెర్మీ నిర్మించిన అణురియాక్టర్ ద్వారా అణువిచ్ఛేదం మొదటిసారి ప్రత్యక్షంగా జరిగి "యాటమిక్ ఏజ్"కి కార్యరూపం ఇచ్చింది.

" The ltalian Navigator arrived at the shores of the World and Natives were friendly. lt is a smaller world than believed" అన్న Cryptic Message ని రహస్య సంకేతాలలో చికాగో యూనివర్శిటీ నుండి వాషింగ్టన్‌లోని నేషనల్ డిఫెన్స్ రీసెర్చ్ కమిషన్‌కు పంపారు. ఈ సందేశంతో కొలంబస్‌కు సంబంధంలేదు. మొదటి న్యూక్లియర్ కంట్రోల్డ్ చైన్ రియాక్షన్ విజయవంతమైనది. "ఇటాలియన్ నావికుడు" అంటే ఫెర్మీ నాయకత్వంలో అనే అర్థంలో ఈ సందేశం పంపారు. 'World' అంటే యాటమిక్ యుగం ప్రారంభమైంది అని అర్థం. 1944లో ఫెర్మీ అమెరికన్ పౌరసత్వం స్వీకరించి రాబర్ట్ ఓపెన్‌హామర్ ఆధ్వర్యంలో నిర్వహింపబడుతున్న మెన్‌హట్టాన్ ప్రాజెక్టుకు అసోసియేట్ డైరెక్టర్ అయ్యాడు.

1945 జులై 16న మొట్టమొదటి ప్లుటోనియం బాంబుని పరీక్షించారు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం తరువాత చికాగో యూనివర్శిటీలో తన పరిశోధనలు మరింతగా కొనసాగించాడు. అణుశక్తిని శాంతియుత ప్రయోజనాలకే వినియోగించాలని అతని ప్రగాఢ విశ్వాసం. ఫెర్మీ 1954 నవంబరు 28న చికాగోలో కన్నుమూశాడు. ఖండాంతర వాసుల కొరకు అన్వేషణ, నక్షత్ర యుద్ధాలు వంటివి మానవ వినాశనానికి, భూమిమీద నాగరికతలు ధ్వంసం కావడానికి సాధనాలు తప్ప, అభివృద్ధికి సోపానాలు కావని గుర్తించాలని అతని జీవిత చరమకాల ఆకాంక్ష.





1903 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

నీల్స్ రైబెర్గ్ ఫిన్‌సెన్

సూర్యరశ్మి పుష్కలంగా వున్న మనదేశంలాంటి సమశీతోష్ణ మండలాలలో సూర్యుని విలువ అంతగా తెలియదు. మనం సాధారణంగా సూర్యుణ్ణి పట్టించుకోం. ఎండాకాలంలో ఎండలు మండిపోతున్నాయనుకొంటాం. కాని ధృవప్రాంతాలలో ముఖ్యంగా ఉత్తర ధృవ ప్రాంతంలో వుండేవారికి ఆరునెలలు అంతా చీకటి, తక్కినకాలం అంతా వెలుతురు వుండటం వలన, వారి ఆరోగ్యంపై సూర్యరశ్మి ప్రభావం ఎలాగ వుంటుందో అంతగా గుర్తించలేదు.

కాని, ఉత్తరధృవానికి దగ్గరలో వున్న ఐస్‌లాండ్‌లో జన్మించి, డెన్మార్కు వచ్చి డాక్టరైన నీల్స్ రైబెర్గ్ ఫిన్‌సన్ మానవ శరీరంపై ముఖ్యంగా సూర్యరశ్మి ప్రభావం ఎలాగ వుంటుంది అనే విషయంపై తదేకదీక్షతో పరిశోధన జరిపి, చిన్న విషయాలలోనే పెద్ద అర్థాలు వుంటాయని నిరూపించాడు. అంతేకాదు. 1901లో ప్రారంభమైన నోబెల్ బహుమతి 1903లో అతనిని వరించింది. అది అతనికి విశ్వవిఖ్యాతి తెచ్చింది. జబ్బులకు, వెలుతురుకు గల అవినాభావ సంబంధాన్ని విడమర్చి ప్రజలకు ఫిన్‌సెన్ తెలియజెప్పాడు. కొన్ని జబ్బులను నయం చెయ్యాలంటే సూర్యుని వెలుతురు ఎలాగ తోడ్పడుతుందో తన శాస్త్రీయ పరిశోధన ద్వారా ప్రపంచానికి తెలియజెప్పాడు. నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన అతను జీవితాంతం వెలుగుపై అనన్యసామాన్య పరిశోధన చెయ్యడానికి తన జీవితాన్ని అర్పించాడు. చర్మవ్యాధులను నయం చెయ్యడానికి "ఫిన్‌సెన్ లాంప్"ని కనుగొని రూపొందించాడు. ఆధునిక వైద్యశాస్త్రంలో Light (వెలుతురు)పై అతను చేసిన పరిశోధనలలో నూతన అధ్యాయం ప్రారంభం అయింది. అందుకే వైద్యరంగంలోను, ఫిజియాలజీలోను యిచ్చే నోబెల్ బహుమతి అతనికి

ప్రదానం చేశారు. ఆ బహుమతి ప్రదానం చేస్తూ అతని విశిష్ట కృషిని నోబిల్ కమిటీ ఇలా కీర్తించింది. "In recognition of his contribution to the treatment of diseases, especially Lupus Vulgaris, with concentrated light radiation, whereby he has opened a new avenue for medical science" అని శ్లాఘించింది.

నీల్స్ ఫిన్‌సెన్ 1860 డిశంబరు 15న ఫారోద్వీపాలలోని టోర్షవాన్‌లో జన్మించాడు. ఐస్‌లాండులో ఖ్యాతి గడించిన ఒక కుటుంబంలో పుట్టిన అతను 4 సంవత్సరాల చిన్నవయస్సులోనే తల్లిని కోల్పోయాడు. 1871లో తండ్రి ఫారోద్వీపాలలో ముఖ్య అధికారి అయ్యాడు. చిన్నతనం నుండి అనారోగ్యం వలన అశక్తత అతనిని వెన్నాడింది. పట్టుదలతో చదివి డెన్మార్కు రాజధాని కోపెన్ హేగన్‌లోని యూనివర్శిటీ నుండి వైద్యశాస్త్రంలో డిగ్రీ పొందాడు. కోపెన్‌హాగన్ యూనివర్శిటీలో అనాటమీ, అంటే శరీరశాస్త్రంలో, ప్రోసెక్టర్ అయ్యాడు. రిసెర్చ్ పైనే తన దృష్టి కేంద్రీకరించాడు. 1898లో యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1899లో Knight of the Order of Dannebrog అనే అత్యున్నత గౌరవం పొందాడు. 1896లో ఫిన్‌సెన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌ని తాను ప్రారంభించి, దానికి ప్రథమ డైరెక్టరయ్యాడు. తదనంతరం అది కోపెన్ హాగన్ యూనివర్శిటీ హాస్పటల్‌తో అనుసంధానించబడి, ఈనాటికీ ఆ పరిశోధనాసంస్థ వెలుతురు, కాంతిపై తన విశిష్ట పరిశోధన కొనసాగిస్తూనే వుంది. అది ఈనాడు కేన్సర్ రీసెర్చిపై కేంద్రీకరిస్తూ, కాన్సర్ నివారణలో Light పాత్రపై పరిశోధన కొనసాగిస్తున్నారు.

ఫిన్‌సన్ "ఫోటో థెరపీ" అనే నూతన వైద్య విధానానికి రూపకల్పన చేసి ప్రపంచప్రఖ్యాతి చెందాడు. వై[illegible]కి-కాంతికి గల అవినాభావ సంబంధాన్ని కూలంకషంగా అతను పరిశోధిం[illegible] 1893లో "On the effects of light on the skin" అనే ప్రఖ్యాత పుస్తకం వ్రాసి చర్మంపై సూర్య కిరణాల ప్రభావాన్ని వివరించాడు. " The use of conentrated chemical light rays in medicine" అనే పరిశోధనను వెలువరించాడు. అదే విధంగా " An Accumulation of Salt in the organism" అనే పరిశోధనా గ్రంథం వెలువరించి ఉప్పు ప్రభావం, అందులో ముఖ్యంగా సోడియం ఆహారంలో తగ్గితే వచ్చే పరిణామాలను విశ్లేషించాడు. ముఖ్యంగా ఫిన్‌సెన్ ప్రతిపాదించిన ఫొటో థెరపీ అతనికి నోబెల్ బహుమతి రావడానికి కారణమైంది. అంతేకాదు, నోబెల్ బహుమతి పొందిన మొట్టమొదటి స్కాండినేవియన్ అతను కావడం ప్రత్యేకత. నోబెల్ బహుమతి పొందిన ఏకైక ఫారోస్ అతనే. సూర్యరశ్మిలో నిహితమైన అల్ట్రా వయొలెట్ కిరణాలపై క్షుణ్ణంగా పరిశోధన చేశాడు. మనిషికి నొప్పి తగ్గించడానికి, రోగనిరోధానికి అల్ట్రా వయొలెట్ కిరణాలు ఏ విధంగా

తోడ్పడతాయో శాస్త్రీయంగా విశ్లేషించాడు. ఉత్తర ధృవంలో ఎక్కువకాలం చీకటిలో మనిషి వుంటే, సూర్యరశ్మి లేకపోవడం వలన జబ్బులపై దాని ప్రభావాన్ని విశదీకరించాడు. మశూచికం నివారణలో రెడ్‌లైట్, అల్ట్రా వయొలెట్ కిరణాల పాత్రపై పరిశోధన చేశాడు. బాక్టీరియా నివారణలో, క్రిమి సంహారంలో సూర్యుని కిరణాల ప్రభావాన్ని లోతుగా పరిశోధించాడు. వైద్యశాస్త్రంలో అల్ట్రా వయొలెట్ కిరణాల పాత్రను సవివరంగా పేర్కొన్నాడు. తీక్షణమైన కెమికల్ లైట్ కిరణాలు ఎలాగ తోడ్పడతాయో వివరించాడు. అతని పరిశోధనలు ధృవవాసులు, స్కాండినేవియా ప్రజల ఆరోగ్య సంరక్షణకు, వైద్య విజ్ఞాన ప్రగతికి తోడ్పడ్డాయి. డెన్మార్కు ప్రభుత్వం అతని పరిశోధనలను గౌరవిస్తూ కొద్దిగా అతనికి పెన్షన్ యిచ్చింది. ఆ కాలంలో డాక్టర్ల శాస్త్ర పరిశోధనకు ప్రభుత్వం తోడ్పాటు, ప్రోత్సాహం లేదు. చిన్నప్పటి నుండి అంతంతమాత్రం వున్న అతని ఆరోగ్యం నిరంతర పరిశోధనలో నిమగ్నం అవడంతో మరింత క్షీణించింది. శరీరం శుష్కించింది. అయినా, మానవ కళ్యాణానికి తన పరిశోధన wheel chair లో కూర్చునే, అలాగే తిరుగుతూ పట్టుదల, దీక్షతో కృషిచేశాడు. 23సంవత్సరాల ప్రాయం నుండీ అనారోగ్యం అతనిని వెంటాడింది. చివరి నాలుగు సంవత్సరాలూ తన ఇంట్లో వుండే పరిశోధనలను సారథ్యం వహించాడు. తన ఇన్‌స్టిట్యూట్ అతనికి సర్వస్వం అయింది. శారీరక బాధలను భరిస్తూ, లెక్కచేయకుండా పనిచేశారు. 1903లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన ఫిన్‌సన్ 1904 సెప్టెంబరు 24న డెన్మార్కు రాజధాని కోపెన్ హాగన్‌లో 43సంవత్సరాల నడివయస్సులో కన్నుమూశాడు. పట్టుదల, దీక్ష , ఉత్సాహం, సంకల్పసిద్ధి వుంటే సాధించలేనిది లేదని తన జీవితం, కృషి ద్వారా ప్రపంచానికి చాటిచెప్పిన విశిష్టవ్యక్తి ఫిన్‌సన్, యితరుల జీవితాలలో వెలుగును నింపి, రోగగ్రస్తం కాకుండా అంధకారాన్ని పారద్రోలాడు. అందుకే కోపెన్‌హాగన్ యూనివర్శిటీలో అతని లేబరేటరీకి 'ఫిన్‌సెన్ లేబరేటరీ' అని నామకరణం చేశారు. అతని పేరుతో రాజధాని నగరంలో ప్రధాన వీధులు వున్నాయి. ప్రఖ్యాత స్కాండినేవియన్ శిల్పి రుడాల్ఫ్ టెగ్నర్ మలచిన అతని శిల్పం 1909లో కోపెన్‌హాగన్‌లో ఆవిష్కరించారు. ఆ శిల్పంలో దిగంబర ఫిన్‌సెన్ నిలబడి వుంటే, యిద్దరు వివస్త్రులైన సుందరాంగులు మోకాళ్లపై వంగి ఆకాశంవైపు అర్రులు చాస్తూ తమను తాకుతున్న సూర్యరశ్మి కిరణాలను ఆస్వాదిస్తూ ఉన్నారు. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ప్రజలు వెలుతురుతో రోగవిముక్తులు కావాలన్న అతని ఆకాంక్షకి అది ప్రతిరూపం.



2000 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఎరిక్ కెండెల్

మనిషికిగాని, జంతువుకు గాని జ్ఞాపకశక్తి ఎక్కడ నుండి వస్తుంది? ఇది చాలాకాలం అంతుబట్టని విషయం. సైకియాట్రీ, న్యూరోసైన్స్ రంగాలలో నిష్ణాతుడైన అమెరికన్ డాక్టర్ కెండెల్ ఈ విషయమై చాలా లోతుగా అధ్యయనం చేశాడు. సైకో ఎనాలసిన్‌లో నిష్ణాతుడయ్యాడు. జ్ఞాపకశక్తి ఎలాగ పనిచేస్తుంది. దాని పుట్టుపూర్వోత్తరాలపై మరింత అధ్యయనం చెయ్యాలని అతను అనుకొన్నాడు. "మెదడు (Brain) ఎలా పనిచేస్తుందో నువ్వు తెలుసుకోవాలంటే, మెదడులోని ప్రతీ ఒక్క కణాన్నీ క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చెయ్యాలి. ఒక్కొక్క సెల్‌ని విడివిడిగా పరిశీలించి, పరిశోధించాలి" అని కెండల్ యొక్క నిష్ణాతుడైన గురువు గ్రండ్‌ఫెస్ట్ యిచ్చిన సలహా అది. ఆయన వాక్కు యువకుడైన కెండెల్‌కి శిరోధార్యం అయింది. ఎంతో కష్టమైన జ్ఞాపకశక్తి ఎలాగ, ఎక్కడ ఆవిర్భవిస్తుందో, ఏ కణం ఏ పాత్ర వహిస్తుందో తెలుసుకోవడం తన జీవితలక్ష్యంగా ఎన్నుకొన్నాడు.

కెండెల్, బయో కెమిస్ట్రీ, బయోఫిజిక్స్ చదివాడు. అమెరికాలో ప్రఖ్యాత కొలంబియా యూనివర్శిటీలో కాలేజ్ ఆఫ్ ఫిజీషియన్స్ అండ్ సర్జన్స్‌లో ప్రొఫెసర్. హవార్డ్ హ్యూస్ మెడికల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో సీనియర్ ఇన్వేస్టిగేటర్. అంతేకాదు, కొలంబియా యూనివర్శిటీలో సెంటర్ ఫర్ న్యూరోబయోలజీ అండ్ బిహేవియర్‌కి వ్యవస్థాపక డైరెక్టర్. ఇప్పుడు దానిని డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ న్యూరోసైన్స్ అని అంటారు. In search of memory, జ్ఞాపకశక్తి ఏ విధంగా వుంటుందో దాని పూర్వాపరాలను అతి సున్నితంగా పరిశీలించి, పరిశోధించి ప్రపంచానికి ఆ రంగంలో నిష్ణాతుడు

కావాలని అతని ఆకాంక్ష. అందుకనే ఒక ప్రక్క మెదడుపై తన పరిశోధన కొనసాగిస్తూ "The Emergence of Mind" అని అతని పరిశోధనా ఫలితాలకు దర్పణం అయిన పుస్తకానికి 2006లో "లాస్ ఏంజెలిస్ టైమ్స్" అత్యత్తమ పురస్కారం లభించింది. అది సైన్స్ టెక్నాలజీ రంగంలో తలమానికమైన పుస్తకం. కెండెల్ పరిశోధన గురించి మరింత తెలుసుకొనే ముందు కొద్దిగా అతని జీవన గమనాన్ని కూడా అర్థం చేసుకోవాలి. తల్లి యుక్రేన్‌లో ఒక మధ్యతరగతి యూదు కుటుంబం నుండి వచ్చింది.

కెండెల్ తండ్రి ఆస్ట్రో హంగరీ సామ్రాజ్యంలో ఒక పేద కుటుంబంలో జన్మించాడు. 1923లో ఆ యిద్దరూ వియన్నా, ఆస్ట్రియాకు వచ్చారు. ఆ యిద్దరూ 1928లో వివాహం చేసుకోగానే, ఎరిక్ కెండెల్ 1929లో వియన్నాలో జన్మించాడు. రెండవ ప్రపంచయుద్ధం ప్రారంభం కాగానే ఆస్ట్రియాపై దండెత్తి హిట్లర్ దానిని ఆక్రమించాడు. యూదుల బ్రతుకు దుర్భరం అయింది. అతికష్టం మీద ఆ కుటుంబం అంతా అమెరికాకి తప్పించుకు వెళ్ళింది. రెండవ ప్రపంచయుద్ధ మేఘాలు దట్టంగా కమ్ముకొని ఉన్నాయి. న్యూయార్క్‌లోని బ్రూక్లిన్‌లో వారు ఆశ్రయం పొందారు. అసలు అతనికి హిస్టరీ అంటే ఎంతో అభిరుచి. ప్రఖ్యాత న్యూరో సైకాలజిస్ట్ బి.యఫ్ స్కిన్నర్ ప్రభావంతో జ్ఞాపకశక్తిపై హార్వర్డ్‌లో పరిశోధించాలని అనుకొన్నాడు. స్కిన్నర్ సైకాలజీకే ప్రాధాన్యతనిచ్చారు.కెండల్ అభిరుచి, సైకాలజీ - న్యూరాలజీ పై ఉంది కెండెల్ బయోలాజికల్ దృక్కోణం నుండి పరిశోధనకు పూనుకొన్నాడు. సైకాలజీ-న్యూరాలజీ ఈ రెండూ అతనిని ఆకర్షించాయి.

న్యూరోసైన్స్‌పై అభిరుచి అతని దృష్టి కోణాన్ని పూర్తిగా మార్చివేసింది. Biology of motivation and Unconscious and conscious memory పై పరిశోధనకు పూనుకొన్నాడు.

1952లో న్యూయార్క్ యూనివర్శిటీ మెడికల్ స్కూల్‌లో అడుగు పెట్టాడు. అతని అభిరుచి Biological of basis of memory of mind పైనే ఉంది.తన జీవితాన్నంతా తన శక్తియుక్తులన్నీ జ్ఞాపకశక్తి లోతుపాతులను, సంక్లిష్టమైన ప్రక్రియలను అర్థం చేసుకుని, వాటిని రికార్డు చెయ్యడానికి Microelectrodes ఎలాగ నిర్మించాలో నేర్చుకున్నాడు.

ప్రపంచవ్యాప్తంగా మెదడుపై రీసెర్చి చేస్తున్న నిష్ణాతులందరితో సన్నిహిత సంబంధాలు ఏర్పరచుకొని వారికి వచ్చిన అనుభవాలు, వారి రీసెర్చిని తను ఎలాగ అన్వయించుకుని ముందుకు సాగవచ్చో అహోరాత్రులూ కృషిచేశాడు. తన పరిశోధన కొరకు ఫ్రాన్సు వెళ్లి పారిస్‌లో పరిశోధనలు పరిశీలించాడు. తాత్కాలికంగా Short term memory, Long term memory Physiological processes కి Bio-

chemical changes in neurons ఎలాగ ఉంటాయో పరిశోధించాడు. మాలెక్యులర్ పరిణామాలు ఎలాగ చేస్తున్నాయో కూడ నిశితంగా పరిశీలించాడు. 1966 నుండీ Biochemical changes in neurons ఏ విధంగా జ్ఞాపకశక్తి నిక్షిప్తం చెయ్యడానికి దోహదపడతాయో క్షుణ్ణంగా పరిశోధించాడు.

ఒకప్రక్క తన పరిశోధనలు దశాబ్దాలపాటు అప్రతిహతంగా కొనసాగిస్తూ మరోప్రక్క తన అనుభవాలను, ఏ ఏ రంగాలలో మరింత పరిశోధన అవసరమో తెలియజేస్తూ ఎప్పటికప్పుడు ప్రామాణికమైన పాఠ్యగ్రంథాలను రచించడం ఎరిక్ కెండల్ ప్రత్యేకత. 1987లో Principles of Neural Science రాశాడు.

జంతువులకు – మనుష్యులకూ జ్ఞాపకశక్తి విషయంలో ఎంతో తేడా ఉంది. జంతువుల కంటే మానవుడు అఖండ ప్రజ్ఞావంతుడు.

2009లో " The Biology of Memory : A forty-year perspective" గ్రంథాన్ని కెండెల్ వ్రాశాడు.

దేశదేశాలూ అతని అఖండప్రజ్ఞను, నిశిత పరిశీలనను, పరిశోధనా సామర్థ్యాన్ని కొనియాడుతూ ఎన్నో అవార్డులు అందజేశాయి. 2009లో వియన్నానగరం గౌరవపౌరునిగా ప్రకటించింది. 2011లో నార్వేజియన్ యూనివర్శిటీ గౌరవ డాక్టరేటు ప్రదానం చేసెంది.

2012లో రిపబ్లిక్ ఆఫ్ ఆస్ట్రియా "గ్రాండ్ డెకొరేషన్ ఆఫ్ ఆనర్" ప్రదానం చేసింది. జర్మనీలో ఎన్నో పురస్కారాలు యిచ్చి గౌరవించింది. ఇక అమెరికా ఎన్నో అవార్డులతో అతని ప్రతిభను గుర్తించి గౌరవించింది.

అతని విశిష్టకృషిపై పెట్రాసీగర్ " In Search of Memory " అనే సినిమా తీశారు.

85 సంవత్సరాల క్రితం 1929లో వియన్నాలో జన్మించి, హిట్లర్ దౌష్ట్యానికి బలికాకుండా చాకచక్యంగా అతి చిన్నవయస్సులోనే అమెరికా వచ్చి న్యూయార్క్‌లో స్థిరపడి, కొలంబియా యూనివర్శిటీని తన పరిశోధనా కేంద్రంగా మార్చుకొని, తన అఖండ మేధస్సుతో మెదడులో జ్ఞాపకశక్తి ఎలాగ నిక్షిప్తం అనే విషయంపై ఈనాటికీ పరిశోధిస్తూ, తన జ్ఞానాన్ని దశదిశలా వెదజల్లుతున్న నోబెల్ గ్రహీత ఎరిక్ కెండల్ నవతరానికి, యువతరానికి ఆదర్శప్రాయుడు, స్ఫూర్తిప్రదాత.



1946 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

హెర్మాన్ జోసెఫ్ ముల్లర్

ఛార్లెస్ డార్విన్ ప్రతిపాదించిన పరిణామ సిద్ధాంతం అంతవరకూ ప్రచారంలో వున్న దైవసృష్టి సిద్ధాంతం తప్పు అని నిరూపించింది. కాని, 19,20 శతాబ్దాలలో డార్విన్ పరిణామ సిద్ధాంతంలోని లోపాలను జెనెటిక్స్ సిద్ధాంతం గుర్తించి, ఆ లోపాలను సరిచెయ్యడానికి సైంటిస్టులు కృషి చేశారు. డార్విన్ సమకాలికుడు గ్రిగరీ మెండల్ ఇంగ్లండులో తాను చేసిన ప్రయోగాల ద్వారా జెనెటిక్స్ సిద్ధాంతానికి మరింత బలం చేకూర్చాడు. డార్విన్ కాలంలో జెనెటిక్స్ గురించి అసలు తెలియదు. గ్రిగరీ మెండల్, ఇతర శాస్త్రజ్ఞుల నిరంతర పరిశోధనతో జెనెటిక్స్‌కి ఎంతో ప్రాధాన్యత వచ్చింది. 20వ శతాబ్దంలో జెనెటిక్స్ పై అణుధార్మికత, అంటే Atomic Radiation ప్రభావం ఎలాగ వుంటుందో విస్తృతంగా పరిశోధించిన ప్రొఫెసర్ హెర్మాన్ జోసెఫ్ ముల్లర్ రోంట్‌జెన్ కనుగొన్న x-Ray సహాయంతో జెనెటిక్స్ పై పరిశోధించి Radiation ప్రభావం ఏ విధంగా వుంటుందో, అది మానవ మనుగడకు ఏ విధంగా హానికరమో క్షుణ్ణంగా ముల్లర్ కనుగొని, మానవజాతి భవిష్యత్తుకు, మానవ మనుగడకు అణుధార్మికత ఏ విధంగా హానికారకంగా వుంటుందో నిరూపించాడు. ఈ విధంగా జెనెటిసిస్ట్, అమెరికా దేశస్తుడు అయిన హెర్మాన్ జోసెఫ్ ముల్లర్ యాటంబాంబుల నుండి వెలువడే అణుధార్మికత వలన సంభవించే నష్టాన్ని స్పష్టంగా తన పరిశోధనలో గుర్తించాడు. మానవజాతి, జంతుజలాలు, పక్షులు, చెట్లు – చేమలు వీటన్నింటిపై అణుధార్మికత ఎంత తీవ్రమైన నష్టం కలుగజేస్తుందో ప్రపంచ ప్రజల ముందు పెట్టి, అణుయుద్ధ వ్యతిరేక ఉద్యమానికి రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం తరువాత మరింత బలం

చేకూర్చాడు. జీవశాస్త్రజ్ఞుడు, జెనెటిక్స్ లో నిష్ణాతుడు కావడం వలన అణుబాంబు వ్యతిరేక ఉద్యమానికి శాస్త్రీయ ప్రాతిపదిక కల్పించి, తన పరిశోధనల ద్వారా ప్రజలను, ప్రభుత్వాలను, అణ్వస్త్రాల ప్రయోగం వలన మానవజాతి ఏ విధంగా సర్వనాశనం అవుతుందో, అణుధార్మికత ఏ విధంగా భావితరాల భవితవ్యానికి విఘాతం కలిగిస్తోందో ముల్లర్ స్పష్టం చేశాడు. అణుశాస్త్రజ్ఞుడు అయిన ఐన్‌స్టయిన్, ప్రఖ్యాత తత్వవేత్త అయిన బెట్రాండ్ రస్సెల్ అణుశక్తి వ్యతిరేక ఉద్యమానికి జీవశాస్త్రజ్ఞునిగా జెనెటిక్స్‌లో పరిశోధకునిగా శాస్త్రీయభూమికను కల్పించాడు. పగ్వాష్ ఉద్యమానికి కూడా బలం చేకూర్చాడు. ముల్లర్ సోషలిస్టు భావాలు అతని కృషికి మరింత బలం చేకూర్చాయి. అంతేకాదు, చిన్నతనం నుండి ముల్లర్ నాస్తికుడు. అమెరికన్ నాస్తికసంఘం అయిన అమెరికన్ హ్యూమనిస్టు సంఘానికి 1956 నుండీ 1958 వరకూ రెండు సంవత్సరాలు అధ్యక్షులుగా వున్నాడు. ప్రపంచంలో దేశాలన్నీ అణ్వాయుధ పరీక్షలు ఆపేయాలని, అణుయుద్ధం మానవ వినాశనానికి దారితీస్తుందని, నిర్వ్యందంగా పేర్కొని, ప్రజలను, శాస్త్రజ్ఞులను, ప్రపంచదేశాలను చైతన్యవంతులు చెయ్యడానికి నిరంతరం కృషి సల్పాడు. నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన హెర్మాన్ ముల్లర్ యునైటెడ్ నేషన్స్‌కి ఎంతోమంది ఇతర ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞులతో కలసి అణ్వాయుధాలు నిషేధించాలని పిటిషన్‌ని 1958లో అందజేశారు. ఆ పిటిషన్ రూపొందించడంలో ప్రముఖ సైంటిస్టు అయిన లైనస్ పాలింగ్ అగ్రగామిగా నిలిచాడు.

తన జీవితకాలంలో హెర్మాన్ ముల్లర్ ఎన్నో అవరోధాలు ఎదుర్కొన్నాడు. విశ్వమానవునిగా రూపొందాడు. మానవాళి భవిష్యత్తే తనకు ముఖ్యం అని ఎలుగెత్తి చాటాడు. ఎన్నో పుస్తకాలు రాశాడు. తన పరిశోధనలలో ఎన్నో దేశాలు పర్యటించాడు. యూదు కుటుంబంలో జన్మించడంతో, నాజీ నియంత హిట్లర్ నుండి తీవ్ర వ్యతిరేకత ఎదుర్కొన్నాడు. జెనెటిక్స్‌లో రష్యన్ పరిశోధకుడు లైసెంకో ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతం లోపభూయిష్టమైనదని స్పష్టంగా చెప్పినందుకు సోవియట్ అధినేత స్టాలిన్ కి ముల్లర్ పై ఆగ్రహం వచ్చింది. అయినా ముల్లర్ వెనక్కి తగ్గలేదు. తరువాత లైసెంకో పరిశోధనలు, భావాలు పరీక్షకు నిలబడవని ప్రపంచం అంతా గుర్తించింది. సైంటిస్టులకు సత్యం, యథార్థం కావాలి. రాగద్వేషాలకు అతీతులుగా సత్యాన్వేషణులని ముల్లర్ నిరూపించాడు.

ప్రఖ్యాత జన్యుశాస్త్రజ్ఞుడు హెర్మాన్ జోసెఫ్ ముల్లర్ 1890 డిశంబరు 21న అమెరికాలో న్యూయార్క్ పట్టణంలో జన్మించాడు. తండ్రి జర్మనీ నుండి అమెరికా వచ్చిన రోమన్ కాథలిక్. తల్లి పూర్వీకులు రష్యా నుండి అమెరికాకు వలస వచ్చిన

యూదులు. తల్లిదండ్రులకు విశాలభావాలు వుండేవి. చిన్నతనంలోనే హెర్మాన్ ముల్లర్ అఖండప్రజ్ఞ కనబరచాడు. చిన్నతనంలోనే తాను నాస్తికుడయ్యాడు. 16 సంవత్సరాల వయస్సులోనే న్యూయార్క్ లో ప్రఖ్యాత కొలంబియా కాలేజీలో చదువు ప్రారంభించాడు. విద్యార్థిగానే తనకు పరిణామసిద్ధాంతంలో, గ్రిగరీ మెండల్ ప్రతిపాదించిన క్రోమోజోమ్ సిద్ధాంతం సరి అయినదని గుర్తించాడు. Genetic mutation, natural selection పై క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేశాడు. కొలంబియా కాలేజీలో బయాలజీ క్లబ్‌ని ప్రారంభించాడు. జెనెటిక్స్ లో నిష్ణాతుడైన ఇ.బి. విల్సన్, థామస్ హంట్ మోర్గాన్‌ల విద్యార్థి అయ్యాడు. కొంతకాలం కార్నెల్ యూనివర్శిటీలో మెటబాలిజం అధ్యయనం చేశాడు.

1914 లో ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞుడు జూలియన్ హక్స్‌లే ముల్లర్‌ని రైస్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ (ఇప్పుడు రైస్ యూనివర్శిటీ)కి రమ్మని అడిగాడు. థామస్‌హంట్ మోర్గాన్ విద్యార్థిగా జెనెటిక్స్‌లో డాక్టరేటు చేశాడు. 1920 నుండి 1932 వరకూ టెక్సాస్ యూనివర్శిటీలో జెనెటిక్స్ బోధించాడు.ఆధునిక ఎక్స్‌రే, రేడియం విధానాలను వినియోగించి Mutation Studies చేపట్టాడు.

బెర్లిన్ లో జరిగిన అయిదవ ఇంటర్నేషనల్ కాంగ్రెస్ ఆఫ్ జెనెటిక్స్‌లో "The Problem of Genetic Modification" పై తన విశిష్ట పరిశోధనా పత్రాన్ని సమర్పించి, ప్రఖ్యాత జీవశాస్త్రజ్ఞుని గా ప్రపంచఖ్యాతి చెందాడు. తన పరిశోధనలలో ఎక్స్‌రే రేడియేషన్ ఎలాగ మనిషికి హాని కలిగిస్తుందో గుర్తించాడు.

తన రేడియేషన్ పరిశోధనలు మరింత కొనసాగించడానికి అమెరికా నుండి జర్మనీ రాజధాని బెర్లిన్ వెళ్లాడు. 8 సంవత్సరాలు యూరపులో 5 దేశాలలో తన పరిశోధన కొనసాగించాడు. 1933 లో రష్యాలో లెనిన్‌గ్రాడ్‌కు వెళ్లాడు. ఒక్క సంవత్సరంలోనే తాను పరిశోధిస్తున్న ఇన్‌స్టిట్యూట్‌ని మాస్కోకి మార్చారు. మాస్కోలో మెడికల్ జెనెటిక్స్ పై పరిశోధనలకు తాను సారథ్యం వహించాడు. మాస్కోలో వుండగానే తన యూజెనిక్స్ పై పుస్తకం Out of the Night ప్రచురించాడు. రష్యన్ సైంటిస్టు లైసెంకో పరిశోధనలే సరి అయినవని భావిస్తున్న స్టాలిన్ ముల్లర్ పుస్తకాన్ని రష్యన్ భాషలోచదివి, ముల్లర్ పుస్తకంలోని భావాలతో విభేదించాడు. దానితో ముల్లర్ స్పెయిన్ రాజధాని మాడ్రిడ్, అక్కడ నుండి పారిస్ కి వెళ్లి తన పరిశోధన కొనసాగించాడు. 1939 లో ఏడవ అంతర్జాతీయ జెనెటిక్స్ కాన్ఫెరెన్స్ ఇంగ్లండులోని ఎడెన్‌బరోలో జరిగినప్పుడు వేసిన ప్రశ్న : "How could the World's population be improved effectively genetically?" దానికి సమాధానంగా ముల్లర్ "Geneti-

cists' Manifesto" రూపొందించి ప్రచురించాడు. 1946 లో ముల్లర్ మెడిసిన్ ఫిజియాలజీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతిని "For the discover of that mutations can be induced by X-Rays" కి ప్రదానం చేశారు.

ప్రపంచవ్యాప్తంగా అగ్రరాజ్యాల మధ్య అణ్వాయుధ ఉత్పత్తి పోటీ ముల్లర్‌ని కలతపరిచింది. అణుయుద్ధం వస్తే రేడియేషన్ ప్రభావం దారుణంగా వుంటుందని, అది సర్వనాశనానికే దారితీస్తుందని, అందుకు వ్యతిరేకంగా ఆందోళన చేపట్టాడు.

"Modem concept of nature" (1973), "Man's Future Birthright" (1973), "Out of the night : Biologists view of the Nature" (1935), "Studies in Genetics : The Selected papers" అనే ముఖ్య పుస్తకాలు ముల్లర్ వెలువరించాడు. "Genes, Radiation and Society : The Life and work of H.J.Muller" అని ఇ.వి. కార్ల్‌సన్ 1981 లో పుస్తకం వ్రాశాడు. ఈ నిరంతర సైన్స్ కృషీవలుడు తన 76వ ఏట అమెరికాలో ఇండియానా పోలిస్ లో 1967 ఏప్రిల్ 5న కన్నుమూశాడు. జన్యుశాస్త్రంలో 20వ శతాబ్దంలో ఉద్భవించిన గొప్ప వ్యక్తి హెర్మాన్ ముల్లర్.





1966 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫ్రాన్సిస్ పేటన్ రౌస్

సాధారణంగా ఏ విషయంపైనైనా పరిశోధన చేసి విజయం సాధిస్తే, సైన్సు రంగంలో వెంటనే గుర్తింపు రావడం, నోబెల్ బహుమతి వెనువెంటనే లభించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. కాని, ఆ సైంటిస్టు కనుగొన్న విషయాలు అంగీకరించడానికి తక్కినవారు సిద్ధంగా లేకపోతే జీవితకాలం లేటు అవ్వచ్చు. నోబెల్ బహుమతుల చరిత్రలో ఒక మెడికల్ సైన్స్‌పరిశోధకుడు కేన్సర్‌పై క్షుణంగా పరిశోధించి, యథార్థం చెప్పినా, ఆనాటి వైద్యరంగ నిష్ణాతులు దానిని అంగీకరించలేదు. అతను ఏదో కథ అల్లి చెబుతున్నాడనుకున్నారు. అయితే అతని మౌలిక పరిశోధనకు 40 సంవత్సరాల అనంతరం అతని "జీవిత చరమ కాలంలో" నోబెల్ బహుమతి లభించింది. "బెటర్ లేట్ దాన్ నెవర్" అన్నట్లు నాలుగు దశాబ్దాల నిరీక్షణ తర్వాతే ఆ వైద్య శాస్త్రజ్ఞుడు చెప్పినది యథార్థమని సైంటిస్టులు అంగీకరించారు. నోబెల్ బహుమతి రావడమే పెద్ద విషయం అయితే, అది అత్యంత ఆలస్యంగా 40 సంవత్సరాల అనంతరం లభించడం అన్నదే పెద్ద రికార్డు!

ఆ వైద్య పరిశోధకుడే ఫ్రాన్సిస్ పేటన్ రౌస్. కాన్సర్ పై పరిశోధనలో రౌస్ గుర్తించింది ఏమిటంటే కొన్నిరకాల కాన్సర్ రావడంతో వైరస్‌ల పాత్ర ఉందని, అవి కాన్సర్ జబ్బుని ట్రాన్స్‌మిట్ చేస్తాయని, 1920 లోనే తన పరిశోధనల ద్వారా గుర్తించి, ప్రకటించినా వైద్యరంగ నిష్ణాతులు ఆయన చెప్పేది నిజం కాదని త్రోసిపుచ్చారు. రౌస్ పేరుని కొందరు తోటి శాస్త్రజ్ఞులు వైద్యశాస్త్ర రంగంలో అతనికి నోబెల్ బహుమతి ఇవ్వాలని ప్రతిపాదించినా 1926లో నోబెల్ కమిటీ తిరస్కరించింది.

తరువాత సంవత్సరాలలో కూడా కొందరు అతని పేరు మళ్ళీ,మళ్ళీ ప్రతిపాదించినా నోబెల్ బహుమతి అతనికి ఎండమావిగానే మిగిలిపోయింది. 40సంవత్సరాల కాలం గడిచిపోయింది. అయినా అతను నిరాశ చెందకుండా తన పరిశోధన మరింత కొనసాగిస్తూ ఉంటే చివరకి విజయం అతనిని వరించింది! రౌస్ ఒక పాథాలజిస్టు. కొన్ని రకాల కాన్సర్ వ్యాప్తిలో వైరస్‌ల పాత్రను పక్షులపై పరీక్షించి 1911లోనే నిరూపించాడు. ఈనాడు అది రౌస్ సార్కోమా వైరస్‌గా విస్తృతంగా గుర్తింపు పొందింది. కాని 1911లోనే ఈ విషయం కనుగొన్నా, 1966లో చివరికి నోబెల్ బహుమతి పొంది, 4 సంవత్సరాల అనంతరం 90 సంవత్సరాల వయసులో శాశ్వతంగా కన్నుమూశారు. ఫ్రాన్సిస్ రౌస్ అమెరికాలో మేరీలాండ్ రాష్ట్రంలోని బాల్టిమోర్ పట్టణంలో 1879 అక్టోబర్ 5న జన్మించారు. బాల్టిమోర్‌లో జాన్ హాప్‌కిన్స్ యూనివర్సిటీ నుండి ఎం.డి డిగ్రీ పొందారు. సునిశితంగా పరిశీలించే మనస్తత్వం కలవారు కనుక యూనివర్సిటీ లేబరేటరీలో కేన్సర్ ఎలాగ వస్తుంది అనే విషయం పక్షులపై పరీక్షించారు. ఒక పక్షి నుండి ఆరోగ్యంగా ఉన్న మరో పక్షికి ఆ జబ్బు సంక్రమిస్తోందని గుర్తించారు. 1910లో "జర్నల్ ఆఫ్ ఎక్స్‌పరిమెంటల్ మెడిసన్" లో తన పరిశోధనా ఫలితాలను వెల్లడించారు. అది అసాధ్యం అని ఆరోజుల్లో భావిస్తూ ఉండటంతో దానిని అంగీకరించడానికి తక్కిన సైంటిస్టులు ముందుకు రాలేదు. 1966లో రౌస్ కార్సినోజెనిక్ వైరస్ కనుగొన్నందుకు ఫ్రాన్సిస్ రౌస్, ఛార్లెస్ హగ్గిన్స్‌కు సంయుక్తంగా "ఫర్ ది ఇంట్రడక్షన్ ఆఫ్ హార్మోన్స్ ఫర్ ట్రీట్‌మెంట్ ఆన్ నియోప్లాసమ్స్" కి నోబెల్ బహుమతి ఇచ్చారు.

రౌస్ లాగానే హగ్గిన్స్ నిరూపించింది ఏమిటంటే హార్మోన్స్ ఇవ్వడం ద్వారా కొన్నిరకాల కాన్సర్‌ని వ్యాప్తి కానివ్వకుండా కంట్రోల్ చెయవచ్చునని. ఈ విధంగా కెమికల్స్ ద్వారా కాన్సర్‌వ్యాప్తి చెందకుండా అరికట్టవచ్చని తెలియజేశారు. హెగ్గిన్స్ ప్రోస్టేట్ కాన్సర్‌పై పరిశోధించారు. హెగ్గిన్స్ కెనడాలో నవాస్కోషియా రాష్ట్రంలో హాలిఫాక్స్‌లో 1901 సెప్టెంబరు 22న జన్మించారు. హార్వర్డ్ యూనివర్సిటీ, చికాగో యూనివర్సిటీలలో అధ్యయనం చేసి ఫిజియాలజీ రంగంలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. 95 సంవత్సరాలు సక్రియంగా జీవితం గడిపారు.

ఈనాటికీ వైద్య శాస్త్రజ్ఞులు కేన్సర్‌ని రూపుమాపడానికి నిర్విరామ కృషి జరుపుతూనే ఉన్నారు. ఎందరో సైంటిస్టుల సమిష్టి కృషి ఫలితం ద్వారా ఈనాడు అసాధ్యమనుకున్న జబ్బులను అరికట్టడానికి ప్రయత్నం జరుగుతూనే ఉంది.





2009 రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

డా.వి.రామకృష్ణన్

మాలెక్యులర్ బయాలజీ రంగంలో విశిష్టకృషి జరిపి మానవ కళ్యాణానికి ఎంతగానో ప్రాధాన్యతను సంతరించుకొన్న శాస్త్రీయ విషయాలను వెలుగులోకి తెచ్చిన డాక్టర్ వెంకట్రామన్ రామకృష్ణన్‌కు 2009లో కెమిస్ట్రీరంగంలో నోబెల్ బహుమతిని యివ్వడం భారతీయులందరికీ ప్రత్యేకంగా గర్వకారణం. ఎందుకంటే, 60 సంవత్సరాల వయస్సులో ఈ అత్యున్నత నోబెల్ పురస్కారాన్ని అందుకొన్న రామకృష్ణన్ తమిళనాడులోని చిదంబరంలో 1952 అక్టోబరు 7న జన్మించాడు. తల్లిదండ్రులు సి.వి.రామకృష్ణన్-రాజ్యలక్ష్మి యిద్దరూ సైంటిస్టులు. గుజరాత్‌లోని బరోడాలో మహారాజా సయాజీరావ్ యూనివర్శిటీలో యిద్దరూ బయోకెమిస్ట్రీ బోధించేవారు. తన మూడవ ఏట చిదంబరం నుండి బరోడా వెళ్లి రామకృష్ణన్ స్కూలు, కాలేజీ విద్య బరోడాలోనే చదివాడు. అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన రామకృష్ణన్ నేషనల్ సైన్సు టాలెంట్ స్కాలర్‌షిప్ పొంది బరోడా యూనివర్శిటీలో థీరిటికల్ ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందాడు. కాని తన భవిష్యత్తు బయాలజీతో ముడిపడి వుందని భావించిన డాక్టర్ రామకృష్ణన్ డాక్టరేటు పొందిన తరువాత, కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ, శాండియాగోలో బయాలజీ అధ్యయనం చేశాడు. సైన్సు ఉరకలు-పరుగులు పెడుతూ బయాలజీరంగంలో అప్రతిహతంగా పురోగమిస్తున్న ఆ సమయంలో, బయాలజీలో నిష్ణాతుడై, అమెరికాలో ఏల్ యూనివర్శిటీలోను, తరువాత ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలోనూ మాలెక్యులర్ బయాలజీ లేబరేటరీలో గణనీయమైన పరిశోధన కొనసాగించాడు. కొంతకాలం అమెరికాలో ఉటా యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

2008 లో అమెరికా నుండి ఇంగ్లండు వచ్చి మాలెక్యులర్ బయాలజీలో ప్రఖ్యాత సైంటిస్టుగా పేరు పొందాడు. 2009 అక్టోబరులో కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి డాక్టర్ రామకృష్ణన్‌కు లభించింది. రామకృష్ణన్ ఆధ్వర్యంలో పరిశోధన జరిపిన మరో యిద్దరికి కూడా ఆయనతోపాటు సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి లభించింది. రామకృష్ణన్ బృందం మానవ జీవితం గురించి సైంటిఫిక్‌గా అర్థం చేసుకోవడానికి, యాంటీబయోటిక్స్‌ని మరింత అభివృద్ధిపరచి ప్రజలను రోగవిముక్తులు చెయ్యడానికి చేసిన పరిశోధన ప్రపంచదృష్టిని ఆకర్షించింది. ఫిజిక్స్‌లో, బయోకెమిస్ట్రీలో, బయాలజీలో తనకు వున్న అపార పరిజ్ఞానంతో 20 సంవత్సరాల అహోరాత్రాల పరిశోధనా ఫలితంగానే నోబెల్ బహుమతి లభించింది. 2000 సంవత్సరంలో ప్రఖ్యాత సైన్సు జర్నల్ Nature లో తన పరిశోధనా ఫలితాలను మొదటిసారిగా రెండు వ్యాసాలుగా ప్రచురించాడు. మరో 10 సంవత్సరాలు తన పరిశోధనలకు గల శాస్త్రీయ ఆధారాలు, సెల్‌స్ట్రక్చర్, త్రీడైమెన్షనల్ స్ట్రక్చర్‌లను, ఎక్స్‌రే క్రిస్టలోగ్రఫీ ద్వారా సైంటిఫిక్ ప్రపంచం ముందు వుంచారు.అత్యంత సంక్లిష్టమైన శాస్త్రీయ ఆధారాలతో నిరంతరకృషితో, సైన్సులో అత్యంత ఆధునిక పరికరాలతో తాను కనుగొన్న విషయాలను సైంటిఫిక్ కమ్యూనిటీ ముందు, నోబెల్ కమిటీ ముందూ వుంచగలిగాడు. జెనెటిక్ ఇంజనీరింగ్ సాధించిన విజయాలతో ప్రొటీన్ క్రిస్టలోగ్రఫీ ద్వారా రెబోసోమల్ సబ్‌యూనిట్ ప్రొటీన్ పై మరింత పరిశోధన చేశాడు. అంతవరకూ ఎవరూ పరిశోధించని రంగంలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. ఒక ఇజ్రేలీ సైంటిస్టు క్రిస్టలోగ్రాఫీలో ఎంతగానో తోడ్పడి నోబెల్ బహుమతిలో రామకృష్ణన్ భాగస్వామి అయ్యాడు. ఏల్ యూనివర్శిటీలో స్ట్రక్చరల్ బయాలజిస్టు థామస్ స్టయిజ్ కూడా ఈ నోబెల్ బహుమతిలో భాగస్వామి అవడం విశేషం. ఆధునిక యుగంలో సైన్సు నిరంతర నిశిత పరిశోధనతో ముందడుగు వేస్తూ ఎన్నో జబ్బులకు కారణాలను, వాటి నివారణోపాయాలను కనుగొనడానికి తోడ్పడుతోంది. సైన్సుకు రాగద్వేషాలతో పనిలేదు. సైంటిఫిక్ మెథడ్‌లో, సత్యాన్వేషణలో సైంటిస్టులు విశ్వవ్యాప్తంగా, అందులో ముఖ్యంగా పాశ్చాత్య దేశాలలో అప్రతిహతంగా సైన్సులో అన్ని విభాగాలనూ సమన్వయ పరిచి ముందడుగు వేస్తున్నారు. ఈనాడు అమెరికన్ పౌరుడయినా, ఇంగ్లండులో అర్ధదశాబ్దంగా కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ లేబరేటరీలలో పరిశోధనకు సారీథ్యం వహిస్తున్న డాక్టర్ రామకృష్ణన్‌కు నోబెల్ బహుమతే కాక, మరెన్నో అవార్డులు లభించాయి. బ్రిటీష్ మహారాణి ఎలిజబెత్ ఆయనకు Knighthood ప్రదానం చేసింది. మన ప్రభుత్వం పద్మవిభూషణ్ తో సత్కరించింది. రాయల్ సొసైటీఫెలో అయ్యాడు. మనదేశం నేషనల్ సైన్స్ అకాడమీ గౌరవ మెంబరు అయ్యాడు. భారత కీర్తిని దశదిశలా వ్యాప్తి చేసిన గొప్ప సైంటిస్టు

డాక్టర్ రామకృష్ణన్ ను ఈ సంవత్సరం (2012) జనవరి మొదటివారంలో భారతీయ విద్యాభవన్ చెన్నైలో సైన్స్‌పై రెండు ఉపన్యాసాలు యివ్వడానికి ఆహ్వానించారు. Method of seince అనే మొదటి ఉపన్యాసంలో డాక్టర్ రామకృష్ణన్ మాట్లాడుతూ సైన్స్ లక్షణాలను, విధానాలను వివరించాడు. The idea of favouring experiment and observation over belief, and the empirical over the anecdotal, which was at the core of the evolution of modern science, continues to be the its most important guiding principle అని సోదాహరణంగా పేర్కొన్నాడు. మంచి సైన్స్ అనేది పరిశోధకునకు పూర్తి స్వేచ్ఛ వున్నప్పుడే సాధ్యం అని స్పష్టం చేశాడు. ఆధునిక సైన్స్‌కు పునాదులు కొపర్నికస్, గెలీలియో వేశారని పరిశీలనకు (Observation), నమ్మకానికి (Belief) మధ్య తేడా వస్తే, పరిశీలనే రైటు అని, నమ్మకం తప్పు అని రామకృష్ణన్ స్పష్టం చేశాడు. సైన్స్ ఎప్పటికప్పుడు యథార్థం వైపు ప్రయోగిస్తూ, తనను తాను సరిచేసు కొంటూ వుంటుందని, యితర నమ్మకాలకు – సైన్స్‌కి వున్న ముఖ్యమైన తేడా అది అని రామకృష్ణన్ స్పష్టం చేశాడు. ఈ నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత భారతీయ విద్యాభవన్ చెన్నైలో రెండవ ఉపన్యాసాన్ని "The Sceptical Scientist" అన్న విషయం పై యిచ్చాడు. ప్రశ్నించడం, పరీక్షించడం, పరిశోధించడం, నిరంతర ప్రశ్నలతో ముందుకు సాగడం సైంటిస్టు లక్షణమని, సైన్సుకు – మూఢనమ్మకాలకు పొత్తు కుదరదని ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు సోదాహరణంగా తన ఉపన్యాసంలో పేర్కొన్నాడు. జ్యోతిష్యం (Astrology), ఆల్కమీ రెండూ కూడా పరీక్షకు నిలబడవని, అవి అబద్ధమని, హోమియోపతీ అనేది కేవలం ఒక నమ్మకం (Belief) పై ఆధారపడిందని, అవి సైన్స్ కావని సవివరంగా విశదీకరించాడు. హోమియోపతి అనేది unscientific అని స్పష్టం చేశాడు. సైన్సు అనేది హేతుబద్ధం, జ్యోతిష్యం Irrationality నుండి వస్తుందని వివరించాడు. Scientific methods protect us from the dangers of false beliefs అని, సైంటిఫిక్ విధానం సమాజప్రగతికి ముఖ్యమని విశదీకరించాడు. సైన్సుకు మూఢనమ్మకాలకు పొసగదని, మూఢనమ్మకాలు సైన్సు పురోభివృద్ధికి అవరోధం అని స్పష్టంగా పేర్కొన్నాడు. జ్యోతిష్యం, హోమియోపతీ రెండు కూడా సైంటిఫిక్ కావని, ప్రజలను అవి తప్పుదారి పట్టిస్తాయని, మూఢనమ్మకాలపై ఆధారపడిన సంస్కృతి, మరోప్రక్క సైన్సు రెండూ వేరని, మూఢనమ్మకాలు వదిలి పెడితేనే దేశసౌభాగ్యం అనే విషయాన్ని డాక్టర్ రామకృష్ణన్ స్పష్టం చేశాడు. సమాజంలో మౌఢ్యం వుంటే సైన్సు పెరగదని, హేతుబద్ధ అలోచన కావాలని, అప్పుడే ప్రగతి సాధ్యం అని డాక్టర్ రామకృష్ణన్ ఖండితంగా చెప్పారు. ఆయన ఉపన్యాసాలు రెండూ ఎంతో విజ్ఞానదాయకంగా, యథార్థంగా వున్నా మన

దేశంలో మత ఛాందసవాదులకు, అజ్ఞానాంధకారంలో కొట్టుమిట్టాడుతూ, జ్యోతిష్యం లాంటి కుహనా సైన్సు విషయాలలో, నమ్మకాలలో మునిగి తేలుతున్నవారు డాక్టర్ రామకృష్ణన్ పై దాడికి దిగారు. పాశ్చాత్య దేశాలలో ఎంతోమంది సైంటిస్టులు నాస్తికులు, ప్రశ్నించే చైతన్యం కలవారు. కనుకనే అక్కడ సైన్సు, సమాజం అభివృద్ధి చెందుతున్న యథార్థాన్ని మన దేశంలో గుర్తించ వలసిన అవసరం వుంది. సైన్సుతోనే సమాజప్రగతి, మూఢ నమ్మకాలు దేశప్రగతికి అవరోధం. అదే డాక్టర్ రామకృష్ణన్ మన దేశానికి యిచ్చే సందేశం.





1979 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

అబ్దుస్ సలాం

పాకిస్తాన్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన ఏకైక సైంటిస్టు అబ్దుస్ సలాం. Theoretical Physics; రంగంలో నిష్ణాతుడైన సలాం "పాకిస్తాను సైన్సు పితామహుని" గా పేరు పొందాడు సైన్సురంగంలో మన దేశం అప్రతిహతంగా వివిధరంగాలలో పురోగమిస్తున్న ఆ సమయంలో, పాకిస్తాన్ శాస్త్రసాంకేతిక రంగాలలో వెనుకబడి వుండకూడదని, సైన్సు పరిశోధనపై ప్రభుత్వ పెత్తనం, రాజకీయాల ప్రభావం వుండకూడదని, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల భవిష్యత్తు సైన్సుతో ముడిపడివుందని సలాం స్పష్టం చేసాడు. శాంతియుత ప్రయోజనాలకు న్యూక్లియర్ పవర్‌ని వినియోగించాలని ఒక ప్రక్క కృషిసల్పుతూ, మరోప్రక్క ఎంతో క్లిష్టమైన రాజకీయ వాతావరణంలో పాకిస్తానులో ఆటంబాంబు రూపకల్పనకు తోడ్పడ్డాడు. అతని మరణానంతరం పాకిస్తానులో అణుబాంబు పరీక్ష జరిగింది.

సైన్సురంగంలో మకుటంలేని మహారాజులాగా దేశవిదేశాల మన్ననలు పొందిన అబ్దుస్ సలాం ముస్లిం మతరాజకీయాల వలన పాకిస్తాను వదిలి వెళ్లవలసి వచ్చింది. జుల్‌ఫికర్ అలీభుట్టో ప్రధాని కాగానే ముస్లింలలో వివిధ తెగలలో మతవైషమ్యం పెంచి అంతవరకూ ముస్లింలుగా గౌరవింపబడుతున్న, మతంలో లిబరల్ భావాలు గల "అహ్మదీయ" ముస్లిం మతస్థులను పాకిస్తానులో బాధల గాధలకు గురి చేసి ప్రధాని భుట్టోవారిని పాకిస్తాను నుండి తరిమికొట్టాడు. అహ్మదీయ ముస్లింలు అసలు ముస్లింలు కానేకాదని, పాకిస్తాను పార్లమెంటు శాసనం చేసి వారిని రాజకీయ అస్పృశ్యులుగా చేయడమే కాక, ఉద్యోగాలలో, యితర అవకాశాలలో నుండి వారిని

పాకిస్తానులో తొలగించడం ప్రారంభించారు. పుట్టుకరీత్యా "అహ్మదీయ" అయిన అబ్దుస్ సలాం భుట్టో విధానాల వలన, మత అసహనం వల్ల యితర అహ్మదీయులకు, తనకు ముంచుకువస్తున్న ముప్పును స్పష్టంగా గుర్తించి 1972లో పాకిస్తాను వదలి ఇంగ్లండు వెళ్లవలసి వచ్చింది. మతాన్ని – రాజకీయాలను, మతరాజకీయాలను – సైన్సుపరిశోధనను కలపడం వలన వచ్చే నష్టాన్ని ప్రధాని భుట్టోకు సలాం వెళ్లి వివరించినా లాభం లేకపోయింది. "పాకిస్తానులో సైన్సు రూపకర్తగా" గుర్తింపబడిన అబ్దుస్ సలాం 1970లో స్వీయరక్షణ కొరకు స్వదేశం వదలి ఇంగ్లాండు వెళ్లవలసి రావడం ఆ దేశంలో ప్రబలంగా వున్న మత మౌఢ్యానికి ప్రతీకగా నిలిచింది. 1996 నవంబరు 21న అబ్దుస్ సలాం ఇంగ్లండులో ఆక్స్‌ఫర్డ్‌లో తన 70వ ఏట మరణించాడు. ఆ మహా శాస్త్రజ్ఞుని కోరిక ప్రకారం తన మాతృభూమి పాకిస్తానుకు తీసుకువచ్చి పశ్చిమ పంజాబులో బంధువులు, మిత్రులు ఖననం చేశారు. వేలాదిమంది ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుని అంత్యక్రియలలో పాల్గొన్నారు. సలాం సమాధిపై "ప్రప్రథమ ముస్లిం నోబెల్ గ్రహీత" (First Muslim Nobel Laureate) అని శిలాఫలకంపై చెక్కారు. దానితో ప్రభుత్వం అగ్గిగుగ్గిలమైపోయింది. ప్రభుత్వ ఆదేశం ప్రకారం "ముస్లిం" అన్న పదాన్ని ఆ శిలాఫలకంపై చెరిపివేశారు అతను అహ్మదీయుడు కాబట్టి అబ్దుస్ సలాం పేరును, అతనిపై పాఠాలను విద్యాగ్రంథాల నుండి తొలగించారు.

అవిభక్త భారతదేశంలో 1926 జనవరి 29న పంజాబులో (యిప్పటి పాకిస్తాను భాగంలో) షహనాల్ జిల్లా శాంతోక్‌దాస్ గ్రామంలో అబ్దుస్ సలాం జన్మించాడు. అతని తండ్రి మహమ్మద్ హుస్సేన్ పంజాబురాష్ట్రంలో ఎడ్యుకేషన్ ఆఫీసర్. సలాం అత్యంత ప్రతిభావంతమైన విద్యార్థి. పంజాబ్ యూనివర్శిటీలో మెట్రిక్‌లో ఎవరూ సాధించనంత అత్యంత అధిక మార్కులు పొందాడు. లాహోర్ యూనివర్శిటీ నుండి గణితంలో బి.ఏ డిగ్రీ పొందాడు. అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన ఆ విద్యార్థి రైల్వేలో చేరాలనుకుంటే అతని కంటిచూపు చాలదని తిరస్కరించారు. అంతేకాకుండా అప్పుడు వయసులో చాలా చిన్నవాడు. దాంతో గణితంలో పోస్ట గ్రాడ్యుయేషన్ చేసి, ఇంగ్లండు వెళ్లి కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో డాక్టరేటు చేశాడు. Quantum Electrodynamics అతని రంగం అయింది. అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన యితనికి నిష్ణాతులైన ఫ్రెడ్ హోయల్ ఓపెన్ హైమర్‌తో సాన్నిహిత్యం ఏర్పడింది అయినా, అంత పేరు ప్రఖ్యాతులతో దేశాభిమానంతో పాకిస్తాన్ తిరిగివస్తే, అతనికి ఆదరణ లభించలేదు. దానికితోడు పాకిస్తానులో మతకలహాలు చెలరేగాయి. దానితో పోస్ట్‌డాక్టోరల్ వర్క్ చెయ్యడానికి తిరిగి కేంబ్రిడ్జికి, ఇంగ్లండు వెళ్లాడు. 1959లో అతి చిన్న వయస్సులో ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ ఫెలో అయ్యాడు.

పాకిస్తాను నుండి వందలాది మంది ప్రతిభావంతులైన విద్యార్థులను విదేశాలు తీసుకువెళ్లి వారిలో పరిశోధనాసక్తిని పెంపొందించాడు. Theoretical Physics లో చాలా ప్రసిద్ధి చెందాడు. 1972లో అమెరికాలో స్థిరపడ్డ భారతీయుడు జోగేష్‌పతితో కలిసి సలాం ఫిజిక్స్ సిద్ధాంత పరిశోధనలో మరింత ముందుకుసాగి, Pati Salam model ను Particle Physics; లో రూపొందించారు. 1979లో అబ్దుస్ సలాంకు ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ఈ బహుమతి అదే రంగంలో కృషిచేసిన గ్లాస్‌హో మరియు వీన్‌బర్గ్‌తో సంయుక్తంగా వచ్చింది. 1979లో పాకిస్తాన్ "నిషాన్-ఇ-ఇమ్‌తాజ్"తో గౌరవించింది. 1980లో అబ్దుస్ సలాం Sp^{3}ace Research Commisson కి పాకిస్తానులో ప్రప్రథమ డైరెక్టర్ అయ్యాడు.

పాకిస్తానుకు సైన్సురంగంలో అంతర్జాతీయ రంగంలో తన పరిశోధనలు,కృషి ద్వారా అఖండఖ్యాతిని ఆర్జించిపెట్టిన ఆ మహనీయుడిని అహ్మదీయుడు కనుక, అతను ముస్లింకాడని అగౌరవపరచడం చాలామందికి కష్టం అనిపించింది. దాంతో ప్రభుత్వం దిద్దుబాటు చర్యలు ప్రారంభించి, అతని మరణానంతరం 1998లో పాకిస్తాను ప్రభుత్వం పాకిస్తానీ సైంటిస్టుల సీరీస్‌లో అబ్దుస్ సలాం పోస్టేజి స్టాంపు వెలువరించింది. పాకిస్తాను సైంటిస్టులు అతనిని అఖండ మేధావిగా గుర్తించారు. గౌరవించారు.

ఈ నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతను ప్రజలు ఎంతగా గౌరవించినా, సైంటిస్టులు ఎంతగా అతని పట్ల గౌరవభావంతో వున్నా, పాకిస్తాను ప్రభుత్వం తిరస్కారభావంతో చూస్తూ వుండటంతో, సలాం ఇంగ్లండులోనే వుండి పోవలసి వచ్చింది. సలాం మరణానంతరం అతని ఖ్యాతి మరింత పెరిగింది. 2010 పాకిస్తానీ ఫిల్ము డైరెక్టర్ సబీహా సుమర్ సలాం జీవితం, సైన్సురంగంలో అతని విశిష్ట కృషిపై డాక్యుమెంటరీ ఫిల్మును ప్రజల విరాళాలతో రూపొందించి విడుదల చేశారు.

1997లో ఇంటర్నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ థీరెటికల్ ఫిజిక్స్ పేరును "అబ్దుస్ సలాం ఇంటర్నేషనల్ సెంటర్"గా మార్చి నివాళి అర్పించారు. 2003లో పంజాబు గవర్నమెంటు అబ్దుస్‌సలాం మ్యూజియం నెలకొల్పారు. సలాంను వివిధ అవార్డులతో అంతర్జాతీయంగా ఎంతో గుర్తించారు. కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ ఆడమ్స్ ప్రైజ్,స్మిత్ ప్రైజ్, హాప్‌కిన్స్ ప్రైజ్ యిచ్చింది.

1968లో ఆటమ్స్ ఫర్ పీస్ అవార్డు సలాంకు లభించింది. ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞుడు ఓపెన్‌హామర్ ప్రైజ్‌ను 1971లో అందుకొన్నాడు. 1977లో దేవీప్రసాద్ సర్వాధికారి బంగారు పతకాన్ని కలకత్తా యూనివర్శిటీ యిచ్చి గౌరవించింది. ఆర్.డి.బిర్లా అవార్డు 1979లో ఇండియన్ ఫిజిక్స్ అసోసియేషన్ యిచ్చింది.

నిషాన్-ఇ-ఇంతాజ్‌ను పాకిస్తాను 1999లో యిచ్చింది. యునెస్కో 1979లో ఐన్‌స్టయిన్ మెడల్ యిచ్చి గౌరవించింది. చెకోస్లావేకియాలోని ఛార్లెస్ యూనివర్శిటీ పీస్ మెడల్ 1981లో యిచ్చింది. 1986లో బంగ్లాదేశ్ ఇంటర్నేషనల్ పీస్ అవార్డుతో గౌరవించింది. స్పెయిన్ 1990లో ఇంటర్నేషనల్ ప్రైజ్ యిచ్చింది. లండన్‌లో రాయల్ సొసైటీ కాప్లే మెడలు ప్రదానం చేసింది. పాకిస్తానులో సలాం ప్రైజ్ ప్రారంభించారు. తనకి వచ్చిన నోబెల్ బహుమతి డబ్బును పాకిస్తానులో సైంటిస్టులకు ప్రైజ్‌లు యివ్వటానికి సలాం ప్రదానం చేసి తన ఔదార్యాన్ని ప్రదర్శించారు.

సలాం పాకిస్తానును ఒక న్యూక్లియర్ పవర్‌గా రూపొందించడానికి కృషిచేశాడు. మతఛాందసత్వం, పిడివాదం, మతవివక్షత లేకపోతే పాకిస్తాను తక్కిన అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల లాగానే అగ్రగామిగా వుండేది అనడంలో సందేహం లేదు. సైన్సు-టెక్నాలజీ స్వేచ్ఛాయుత వాతావరణంలోనే, సమానత్వభావం, అందరికీ సమానగౌరవం వున్నప్పుడే పుష్పించి ఫలించగలుగుతుంది. అందుకే Third World Countries అన్నీ పరస్పర సహకారంతో సైన్సు-టెక్నాలజీ అభివృద్ధికి సమిష్టిగా కృషి చెయ్యాలని సలాం అభిలషించాడు. దానికి ఒక సంస్థ నెలకొల్పాడు.

"Dr.Salam's Genus was like a magic.....And there was always an Element of eastem mysticsm in his ideas that left one wondering how to fathom his genius....."అని డాక్టర్ మసూద్ అహ్మద్ సలాంకు నివాళి అర్పిస్తూ పేర్కొన్నాడు.

భారత ఉపఖండంలో సహ జీవన సౌందర్యం అన్ని దేశాలలో వెల్లివిరిసి ఉంటే, సైంటిస్టులు స్వేచ్ఛాయుత వాతావరణంలో మానవజీవితాన్ని ఆనందదాయకం, సౌఖ్యవంతం చేయడానికి మరింత ముందుకు సాగగలరు. సలాం లాంటి శాస్త్రజ్ఞులు భవిష్యత్తులో మరింతగా తమశక్తి సామర్థ్యాలను,మేధాశక్తిని మానవ కళ్యాణానికి వినియోగించగలరు. అదే డాక్టర్ అబ్దుస్ సలాం అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలకు తన అనన్యసామాన్యకృషి ద్వారా యిచ్చే సందేశం.



1960 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫ్రాంక్ మాక్‌ఫర్లేన్ బర్నెట్

ఫ్రాంక్ మాన్ ఫర్లేన్ బర్నెట్ అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన ఆస్ట్రేలియన్ మెడికల్ సైంటిస్టు (Virold Gist). అంటురోగాల నుండి మానవజాతిని విముక్తి చెయ్యడానికి, రోగనిరోధకశక్తి పెంచడానికి బర్నెట్ అత్యంత విశిష్టకృషి జరిపి మానవజాతికి మహోపకారం చేశాడు. Immunology లో మౌలిక పరిశోధనలు నిర్వహించాడు. అదేవిధంగా Micro Biology రంగంలో అగ్రగణ్యుడు అయ్యాడు. Q-Fever, Pittacosis రావడానికి కారణమైన వైరస్‌లను గుర్తించి, అంటు రోగాల నిర్మూలనలో జీవితాంతం కృషిచేశాడు.

ఆస్ట్రేలియాలో ఉద్భవించిన అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన సైంటిస్టు. అంతేకాదు, తనకు విదేశాలలో ఎన్ని అవకాశాలు వచ్చినా, వాటిని వదులుకొంటూ ఆస్ట్రేలియాలో నే వుండి, సైన్సును ఆస్ట్రేలియాలో వివిధ రంగాలలో అభివృద్ధి చేశాడు. ఆస్ట్రేలియన్లు తమ పరిశోధనలకు ఇంగ్లండులో ప్రఖ్యాత రాయల్ సొసైటీపై ఆధారపడడం కాకుండా, స్వదేశ అభిమానంతో; ఆస్ట్రేలియాలోనే సైన్సు, టెక్నాలజీ అభివృద్ధి చేయాలని సైంటిస్టులను కోరి, వారికి తను మార్గదర్శకుడయ్యాడు. ఇన్‌ఫ్లుయేంజాపై లోతైన పరిశోధనలు జరిపి, ఫ్లూ రావడానికి కారణాలను కనుగొని, పరిష్కారమార్గాలను రూపొందించారు. తన అతి విశిష్ట కృషికి ఆస్ట్రేలియాలోను, ప్రపంచంలో వివిధ దేశాల నుండి ఎన్నో ప్రఖ్యాత పురస్కారాలు పొందారు. మరోప్రక్క ప్రజల దృక్పథంలో మార్పు తీసుకురావడానికి నిర్విరామకృషి సల్పాడు. తన కృషికి గుర్తింపుగా ఎన్నో పురస్కారాలు అందుకొన్నాడు.

1899 సెప్టెంబరు 3న ఆస్ట్రేలియాలో విక్టోరియా రాష్ట్రంలో టెరాల్‌గన్‌లో జన్మించాడు. అతని తల్లిదండ్రులు ఆస్ట్రేలియాకు స్కాట్‌లాండ్ నుండి వలస వచ్చారు. తండ్రి బ్యాంకు మేనేజరు. విద్యార్థిగా వుండగానే బయాలజీపై విస్తృతంగా అధ్యయనం చేసి ఛార్లెస్ డార్విన్ పరిణామ సిద్ధాంతంవైపు ఆకర్షితుడయ్యాడు. పశుపక్ష్యాదులు అడవిలో ఏ రకంగా ప్రవర్తిస్తాయో నిశితంగా పరిశీలించాడు. స్కూలులో, కాలేజీలో అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా ఖ్యాతిపొంది, ఎన్నో విలువైన స్కాలర్‌షిప్‌లను పొందాడు. విద్యార్థులకు ఆ రకంగా స్కాలర్‌షిప్స్ లభ్యం కావడం అపూర్వం.

విద్యార్థి దశలోనే మతం మానవకల్పితం అని గుర్తించాడు. ప్రజలకు సేవ చెయ్యాలంటే మెడిసిన్ చదివితే ఉపయోగం అని భావించి మొదటి ప్రపంచయుద్ధ సమయంలో వైద్యశాస్త్రంలో అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థి అయ్యాడు. మరోప్రక్క సైన్సు-సమాజం గురించి అధ్యయనం చేశాడు.

యూనివర్శిటీలో వుండగానే బర్నెట్ పూర్తి నాస్తికునిగా మారాడు. సైన్సు ద్వారానే ప్రజల సమస్యలు పరిష్కారం అవుతాయని, మతం ప్రజలకు మత్తుమందు అని గుర్తించాడు. యం.డి. పరీక్షలో అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా, ప్రథమునిగా నిలిచాడు. వైద్యరంగంలో తన పరిశోధనలు కొనసాగించాలంటే అప్పుడు ఆస్ట్రేలియాలో వున్న పరిస్థితులలో ఇంగ్లండు వెళ్లి లేబరేటరీలలో పరిశోధకునిగా అనుభవం గడించక తప్పదని గుర్తించి, ఇంగ్లండులో లండనులో అస్టర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో లోతైన పరిశోధనలు జరిపాడు. 1928లో యూనివర్శిటీ ఆఫ్ లండన్ నుండి డాక్టరేటు పొందారు. 1927లో రాయల్ సొసైటీ ఆఫ్ మెడిసిన్‌లో బాక్టీరియాలజీపై పరిశోధనా ఉపన్యాసం యివ్వవలసిందిగా ఆహ్వానింపబడ్డాడు. బాక్టీరియాలజీలో లండను యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్‌గా ఉండమని ఆ ప్రతిభావంతుడిని ఆహ్వానించింది. అయినా, ఆస్ట్రేలియా వెళ్లి అక్కడ పరిశోధనలు కొనసాగించడం తన జీవితలక్ష్యంగా భావించిన బర్నెట్ తన స్వదేశమై ఆస్ట్రేలియాకు తిరిగి వెళ్లాడు. ఆస్ట్రేలియాలో ప్రఖ్యాత వాల్టర్ అండ్ ఎలిజాహాల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో అతను పరిశోధనలో నిమగ్నం అయ్యాడు. 1924-37 కాలంలో 32 మౌలిక పరిశోధనావ్యాసాలు వెలవరించాడు. వివిధ రకాల వైరస్‌లపై అతని విశిష్ట పరిశోధనలు 1959లో మెడిసిన్-ఫిజియాలజీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి అందుకొనడానికి పునాది అయ్యాయి. ఇన్‌ఫ్లయంజా వైరస్ ఏ విధంగా వ్యాప్తిచెందుతుందో కూలంకషంగా పరిశోధించాడు. అతని విశిష్ట కృషిని గుర్తించి రాక్‌ఫెల్లర్ ఫౌండేషన్ మెల్‌బోర్న్‌లో బఫెట్ పరిశోధనలకు పూర్తిగా తోడ్పడింది.

రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం సమయంలో ఇన్‌ఫ్లుయెంజా ప్రపంచం అంతా వ్యాప్తిచెందింది. ఫ్లూ అరికట్టడానికి వాక్సిన్ రూపొందించడానికి అతను అహోరాత్రాలు

కృషిచేశాడు.

అంటురోగాలపై, వైరస్‌ల వ్యాప్తిపై తన పరిశోధనల ఆధారంగా బర్నెట్ పుస్తకాలు కూడా వెలువరించాడు. 1940లో Biological Aspects of Infectious Diseases పుస్తకం రచించాడు. అది ప్రపంచంలో వివిధ భాషలలోకి అనువదింపబడి విస్తృత ప్రచారం పొందింది. అమెరికాలో హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా ఆహ్వానించారు. అయినా ఆస్ట్రేలియాలో సైన్సు అభివృద్ధి తన జీవిత లక్ష్యంగా భావించి దానిని నిరాకరించాడు. హార్వర్ట్ యూనివర్శిటీలో ప్రసంగించడానికి వెళ్లాడు. 1942లో అతనిని ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ సభ్యునిగా ఎన్నుకొని గౌరవించారు. అమెరికాలో ఫ్లూపై జరుగుతున్న పరిశోధనలను అక్కడికి వెళ్లి స్వయంగా పరిశీలించాడు.

1944లో ఆస్ట్రేలియాలో హాల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌కి డైరెక్టర్ అయ్యాడు. అపారమైన పరిశోధనా అనుభవం, ప్రపంచవ్యాప్తంగా యూనివర్శిటీల తీరుతెన్నులు పరిశీలించిన బర్నెట్ యూనివర్శిటీ విద్యాబోధన, ప్రత్యేక లేబరేటరీలలో పరిశోధనలను విడివిడిగా వుంచాలని, ప్రత్యేక లేబరేటరీలలోనే మౌలిక రీసెర్చి సాధ్యం అవుతుందని స్పష్టంగా గుర్తించాడు. కొంతమంది సైంటిస్టులు అతనితో ఏకీభవించకపోయినా, యూనివర్శిటీల్లో మౌలిక విద్యాబోధన, రీసెర్చి కలసి వెళ్లవని అతను స్పష్టం చేశాడు. బర్నెట్ ఆధ్వర్యంలో వైరాలజీపై జరిగిన పరిశోధనలు "Golden Age of Virology" వైరస్ వ్యాధులపై అతని పరిశోధనలు సువర్ణ అధ్యాయంగా కీర్తింపబడ్డాయి. బోదకాలు, పోలియో, హెర్పీస్, ఇన్‌ఫ్లూయెంజా వంటి వైరస్ వ్యాధులపై అత్యంత లోతైన పరిశోధనలు అతని ఆధ్వర్యంలో కొనసాగాయి. 1951 నుండి 1956 వరకూ బర్నెట్ జెనెటిక్స్ ఆఫ్ ఇన్‌ఫ్లూయెంజాపై మౌలిక పరిశోధనలు చేశాడు. 1957లో బర్నెట్ తన ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో Immunology పై పరిశోధనలు కేంద్రీకరించాలని నిర్ణయించాడు. మాలెక్యులర్ బయాలజీ, బయో కెమిస్ట్రీ ప్రాధాన్యత సంతరించుకొని ఇమ్యునాలజీపై పరిశోధనలు వెనక బడ్డాయి. కాని బర్నెట్ ఇమ్యునాలజీ పైనే దృష్టి కేంద్రీకరించాలని భావించాడు. బర్నెట్ మౌలిక పరిశోధనలు ఈనాటికీ ఇమ్యునాలజీ రంగంలో మార్గదర్శకంగా కొనసాగుతున్నాయి.

1960 దశకంలో ఒకవైపు వైరాలజీపై మౌలిక సైద్ధాంతిక పరిశోధనలు జరుపుతూ, మరోప్రక్క తన పరిశోధనా ఫలితాల ఆధారంగా పుస్తకాల రూపంలో వెలువరించడం ప్రారంభించాడు. అతను 32 పుస్తకాలను రచించి, ప్రచురించాడు. బర్నెట్ సారధ్యంలో వాల్టర్ మరియాహాల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ విశ్వవిఖ్యాతి చెందింది. ఇమ్యునాలజీ రంగంగా అగ్రగామిగా కొనసాగింది. 1965లో బర్నెట్ డైరెక్టరుగా

పదవీ విరమణ చేసి సైద్ధాంతిక పరిశోధన, పుస్తకాల రచనలో తన శక్తియుక్తులు వినియోగించాడు. ప్రపంచవ్యాప్తంగా విస్తృతంగా పర్యటించాడు.

ఒక ప్రక్క మెడికల్ సైంటిస్టుగా ఖ్యాతి చెందుతూ, మరోప్రక్క రాజకీయ, సామాజిక సమస్యల పరిష్కారం కొరకు కూడా తాను కృషి చెయ్యడం ప్రారంభించాడు. అణుశక్తి అగ్రరాజ్యాల ఆధ్వర్యంలో, వారి గుప్పిటలో వుండటంపై బర్నెట్ ఆందోళన వ్యక్తం చేశాడు. అదేవిధంగా ప్రజారోగ్యం కాపాడటానికి పొగాకు వినియోగం వ్యతిరేకించడం, సిగరెట్లు త్రాగడంపై నిషేధం కావాలని గట్టిగా కోరాడు. తాను సిగరెట్ త్రాగడం మానివేసి, అందరూ ఆరోగ్యం కాపాడుకోవాలని విజ్ఞప్తి చేశాడు.

వియత్నాం యుద్ధాన్ని బర్నెట్ గట్టిగా వ్యతిరేకించాడు. ఇంటర్నేషనల్ పోలీస్ ఫోర్స్ కావాలని, యుద్ధాలను నివారించి, శాంతిస్థాపనకు దాని ఆవశ్యకత చాలా ఉందని బర్నెట్ శాంతి ఉద్యమంలో కృషి చేశాడు. ప్రపంచవ్యాప్తంగా జనాభా పెరుగుదలను అరికట్టడం, యుద్ధాలను నివారించడం, పర్యావరణ పరిరక్షణ, ప్రాకృతిక వనరుల సంరక్షణ, వివిధ దేశాలలో ఆదిమజాతుల సంరక్షణ, అణుపరీక్షల నిషేధంకు అతను కృషిచేశాడు. ఆస్ట్రేలియాలో లేబర్‌పార్టీ అధికారంలో రావడానికి తోడ్పడ్డాడు. Human Biology పై బర్నెట్ చాలా పుస్తకాలు రాశారు. Dominent Mammal: "The Biology cf Human Destiny", "Endurance of Life", "Genes, Dream and Realities" మొదలగు పుస్తకాలు రాశాడు.



85 సంవత్సరాల వయస్సులో ఆస్ట్రేలియాలోని పోర్ట్‌ఫెయిరీలో 1985 ఆగస్టు 31న బర్నెట్ కేన్సర్‌తో మరణించాడు. ఆస్ట్రేలియా ప్రభుత్వం ఈ మహాశాస్త్రజ్ఞునికి State Funeral యిచ్చి గౌరవించింది. ఆస్ట్రేలియా పార్లమెంటలో బర్నెట్ మరణానికి ప్రధానమంత్రి సంతాప తీర్మానం ప్రవేశపెట్టగా, పార్లమెంటు ఆమోదించింది.

ఆస్ట్రేలియాలోను, విదేశాలలోను బర్నెట్ పరిశోధకునిగా అత్యున్నత పురస్కారాలు అందుకున్నాడు. 30 అంతర్జాతీయ సంస్థలు అతనిని గౌరవసభ్యునిగా సత్కరించాయి. మరో 30 యూనివర్శిటీలు గౌరవ డాక్టరేట్లు, మెడల్స్ ప్రదానం చేశాయి.

బర్నెట్ గౌరవార్థం ఆస్ట్రేలియా పోస్టేజిస్టాంపులు వెలువరించింది. ఆయన పనిచేసిన విశ్వవిఖ్యాత పరిశోధనా సంస్థకు ఆయన పేరు పెట్టారు. 1999లో బర్నెట్ జన్మ శతాబ్దిని ఘనంగా ఆస్ట్రేలియా అంతటా జరిపారు. బర్నెట్ జీవితచరిత్రను క్రిస్టోఫర్ సెక్స్‌టన్ అతని విశిష్ట వ్యక్తిత్వాన్ని కొనియాడుతూ రాశాడు. అత్యున్నత ప్రమాణాల గల పరిశోధనలను బర్నెట్ కొనసాగించారు. ఆస్ట్రేలియాలో సైన్సు ప్రగతికి జీవితాంతం అహర్నిశలూ కృషిచేశాడు. ఆస్ట్రేలియాలో మెడికల్ సైన్సు రీసెర్చిని అత్యున్నత స్థాయికి బర్నెట్ తీసుకువెళ్లాడు. సైన్స్‌రంగంలోను, సామాజిక సమస్యలపైనా

బర్నెట్ రాసిన పుస్తకాలు విస్తృతప్రచారం పొందాయి. ఈ విధంగా జాతీయంగా, అంతర్జాతీయంగా సైన్సు పరిశోధనలో ఉన్నత శిఖరాలు అధిరోహించాడు. మానవకళ్యాణమే ధ్యేయంగా బర్నెట్ జీవితాంతం కృషిచేసిన మహాశాస్త్రజ్ఞుడు బర్నెట్ యువతరానికి-నవతరానికి స్ఫూర్తిదాయకం.





1988 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

లియోన్ లెడెర్‌మాన్

లియోన్ మార్స్ లెడెర్‌మాన్ అతిసామాన్య కుటుంబంలో చేతితో బట్టలు ఉతికే లాండ్రీమాన్ కుమారునిగా జన్మించి, పువ్వు పుట్టగానే పరిమళించినట్లు తన అనన్యసామాన్య ప్రతిభతో పార్టికల్ ఫిజిక్స్ జనకునిగా ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెంది, విశ్వవ్యాప్తంగా లెక్కలేనన్ని గౌరవ డాక్టరేట్లు వివిధ యూనివర్శిటీల నుండి పొంది, నాస్తికునిగా ఖ్యాతి చెందిన మహనీయుడు. 1922 జులై 15న న్యూయార్క్ పట్టణంలో జన్మించి, ఆ మహాపట్టణంలోనే చదువుకొని, 1951లో ప్రఖ్యాత కొలంబియా యూనివర్శిటీ నుండి ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొంది, అదే యూనివర్సిటీలో "యూజీన్ హిగ్స్ ప్రొఫెసరు"గా ఫిజిక్స్ రంగంలో ప్రపంచవ్యాప్తంగా అత్యంత ప్రతిభావంతునిగా ఖ్యాతి గణించాడు.

కొంతకాలం చికాగో యూనివర్సిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా, అంతకుముందు ఫెర్మి నేషనల్ యాక్సిలిరేటర్ లేబరేటరీ డైరెక్టర్‌గా, యిప్పుడు తను ఇలినాయ్ మేధమెటిక్స్ అండ్ సైన్స్ అకాడమీ డైరెక్టరుగా లెడెర్‌మాన్ కొనసాగుతున్నారు.

1988లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందాడు. మెల్విన్ స్వార్జ్, జాక్ స్టెయిన్ బర్టర్‌తో కలిపి Neutrions పై పరిశోధించి వారితో కలసి నోబెల్ బహుమతి అందుకొన్నాడు. 2012లో వన్నెవార్ బుష్ అవార్డు స్వీకరించాడు. ఈ అవార్డును "For his extraordinary contributions to understanding the basic forces and particles of nature" పరిశోధనకు లెడెర్‌మాన్ పొందారు. 1991లో అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఫర్ అడ్వాన్స్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్సు అధ్యక్షుడయ్యాడు.

లెడెర్‌మాన్ అమెరికాలో "Physics first" అనే ఉద్యమానికి సారథ్యం

వహించారు. దానినే "Right-side up" అని కూడా అంటారు. ఆధునికయుగంలో కెమిస్ట్రీ, బయాలజీ కంటే ఫిజిక్స్‌కే అత్యంత ప్రాధాన్యత ఉందని, అందుచేత హైస్కూలు సిలబస్‌లో ఫిజిక్స్‌కి అగ్రతాంబూలం ఇవ్వాలని, సైన్సు మౌలిక సూత్రాలను అర్థం చేసుకోవడానికి, ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధనలకు అత్యంత ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలని లెడెర్‌మాన్ అభిమతం. లెడెర్‌మాన్ నేషనల్ మెడల్ ఆఫ్ సైన్సు పొందాడు. 'సొసైటీ ఫర్ సైన్స్ అండ్ పబ్లిక్' అనే సంస్థకు 1989 నుండి అయిదు సంవత్సరాలు సారథ్యం వహించారు. తన పరిశోధనతో పార్టికల్ ఫిజిక్స్‌లో అత్యంత అగ్రగామిగా ఖ్యాతి చెందారు.

1977లో లెడెర్‌మన్ సారథ్యంలో Moon Nutrino ను 1982లో కనుగొన్నామని కొందరు సైంటిస్టులు ప్రకటించారు. ఆ పార్టికల్ Mass 6.00 Gev గా ఉందని, దానిని ఫెర్మిలేబరేటరీలో తయారుచేశామని వెల్లడించారు. కాని, మరికొంత లోతుగా పరిశోధన చేసిన తరువాత వారికి తేలినది ఏమంటే అలాంటి పార్టికల్ ఏదీ లేదని, తాము చెప్పింది సరికాదని తమ ప్రకటనను సవరించుకొన్నారు. తొందరపాటు జరిగిందని ఆ శాస్త్రజ్ఞులు తమ తప్పు గుర్తించారు.

లెడెర్‌మన్‌కి 1988లో నోబెల్ బహుమతి లభించిన తరువాత Super conducting super collidor project గా లెడెర్‌మన్ గుర్తించాడు. దానిని ఇంకా కొనసాగించి ఉంటే బాగుంటుందని భావించాడు. లెడెర్‌మన్‌కి మెల్విన్, జార్స్టియన్ బర్గర్‌తో కలిసి చేసిన పరిశోధనకు 1988లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. "For the neutrino beam method and demonstration of the doublet structure of the leptone through the discovery of the muon neutrino" అనే విషయంపై లెడెర్‌మన్ టీం చేసిన పరిశోధనకు నోబెల్ పురస్కారం లభించింది. నోబెల్ అనంతరం అతనికి ఎన్నో పురస్కారాలు లభించాయి. 1995లో చికాగో హిస్టరీ మ్యూజియం అతనికి " Making history award" యిచ్చి గౌరవించింది.

ఒకపక్క ఫిజిక్స్ రంగంలో మౌలిక పరిశోధనలు చేస్తూ మరోపక్క జనసామాన్యంలో సైన్సుపట్ల అవగాహన, అభిరుచి పెంచడానికి అతను నిర్విరామంగా కృషి సల్పారు. అమెరికా అధ్యక్ష ఎన్నికలలో "సైన్సు పాలసీ"పై చర్చ జరగాలని కృషి సల్పాడు. 1997లో లెడెర్‌మన్ ఒక పాపులర్ సైన్స్ పుస్తకాన్ని The God Particle : If the universe is the answer, What is the question? రాశాడు. అది సైన్సు పరిశోధన పట్ల ప్రజలలో చైతన్యం కల్పించడానికి దోహదకారి అయింది. 1990లో రాజకీయరంగంలో మార్పులకు కూడా అది నాంది పలికింది. రెండు బిలియన్ డాలర్ల భారీఖర్చుతో అంతవరకూ ఆ ప్రాజెక్టును చివరకు ప్రభుత్వం నిర్వహించి

దానిని మూసివేయవలసి వచ్చింది.

ఆ సైన్స్ ప్రాజెక్టు పరిశోధన పట్ల ఎంతో అభిరుచి కనబరిచాడు. నాస్తికుడైన లెడెర్‌మన్ ఆ ప్రాజెక్టును రాజకీయ కారణాల వలన మూసివెయ్యడానికి అనుకూలంగా లేడు. సత్యాన్వేషణలో సైన్సు ముందుకు సాగడం ఈనాడు అవసరం అని తాను భావించాడు. ప్రపంచవ్యాప్తంగా అంతర్జాతీయ సహకారంతో ఆ పరిశోధన కొనసాగాలని అభిలషించాడు ఎందుకంటే, అమెరికాలో స్వేచ్ఛాయుత వాతావరణంలో, నిష్పక్షపాతంగా పరిశోధన కొనసాగకపోతే అమెరికా నుండి ఇప్పటికే యూరపుకు సైంటిస్టులు వలసపోతున్నారని, అందుచేత ఆ వలసని ఆపాలంటే సైన్సు పరిశోధన స్వేచ్ఛగా కొనసాగవలసిందేనని అతని ఆకాంక్ష. Super conducting super colliden ప్రాజెక్టు పరిశోధన కొనసాగవలసిందేనని, సత్యాన్వేషణ జరగవలసిందేనని, నాస్తికుడైన లెడెర్‌మన్ గట్టిగా కోరాడు. ఈ సైన్సు పరిశోధన మధ్యలో ఆపేస్తే, 2 బిలియన్ డాలర్లు అంటే కోట్లాది డాలర్లు వృధా అవుతాయని చెప్పినా, ప్రభుత్వం పెడచెవిని పెట్టింది.

ఒకపక్క సైంటిస్టులతో, ప్రభుత్వంతో సైన్స్ పాలసీ గురించి సైద్ధాంతిక చర్చలు కొనసాగిస్తూ. మరోపక్క న్యూయార్క్‌లో, ఇతర నగరాలలో సైన్సు గురించి ప్రజలలో అవగాహన పెంచడానికి Sciencentral ఆధ్వర్యంలో మహాపట్టణంలో Street corner meetings లో కూడా తాను సైన్సు పరిశోధన ఆవశ్యకతపై ప్రసంగించాడు. "బిగ్‌బాంగ్ ముందు ఏమి జరిగింది?", 'What is strong force' గురించి వీధిలోని సామాన్యులు అడిగిన ప్రశ్నలకు కూడా ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు వారికి అర్థమయ్యే భాషలో ఓపికగా సమాధానాలు యిచ్చారు.

విశ్వవ్యాప్తంగా అయిదు ఖండాలలోని 50 యూనివర్సిటీలు, ప్రఖ్యాత సైన్స్ సంస్థలు లెడెర్‌మన్‌కు గౌరవ డాక్టరేట్లు ఉన్నత అవార్డులు ఇచ్చి అతని అఖండ ప్రజ్ఞను కొనియాడాయి. 2000 సంవత్సరంలో చైనా అతనిని బీజింగ్ నేషనల్ యూనివర్సిటీ గౌరవ ప్రొఫెసర్‌గా నియమించి గౌరవించింది.

'Physics is not a Religion. If it were, we'd have a much easier time raising money ("ఫిజిక్స్ మతం కాదు, అదే కనుక మతం అయితే ఈపాటికి ఎంతో తేలికగా పరిశోధనకు డబ్బు సమకూర్చుకొని ఉండేవాళ్లం" అని లెడెర్‌మన్ ఇచ్చిన సమాధానాన్ని Don Falk (2005) "What About God?" Universe on a T-Shirt: The Quest For the Theory of everything" పుస్తకంలో ఉటంకించాడు.

ఇంటర్నేషనల్ హ్యూమనిస్టు అండ్ ఎథికల్ యూనియన్ ఇంటర్నేషనల్ డైరెక్టర్ శ్రీ బాబు గోగినేని 1912 జూలై 10న, "It is atheist particle actually"

అనే వ్యాసం రాస్తూ "God particle" అని పేర్కొనడం గురించి విశ్లేషిస్తూ, లియోన్ లెడెర్‌మన్ నాస్తికుడని, దైవకణం అన్న పదాన్ని ప్రయోగించడం పట్ల లెడెర్‌మన్ విచారం వ్యక్తం చేశాడని, కాని, అప్పటికే జరగవలసిన నష్టం జరిగిపోయిందని బాబు గోగినేని వివరించారు. బాబు గోగినేని రాసిన వ్యాసం "Postnoon" పత్రికలో 2012 జూలై 10న ప్రచురితమైంది. ఈ విషయాన్ని Wikipedia లెడెర్‌మన్‌పై వ్యాసంలో పేర్కొనడం ముదావహం. లెడెర్‌మాన్ నాస్తికుడు.

లెడెర్‌మాన్‌కి 60 గౌరవ డాక్టరేట్లు, మెడల్స్ ప్రపంచంలో వివిధ యూనివర్సిటీలు ప్రదానం చేశాయి. ఎన్నో రీసెర్చిసంస్థలు గౌరవ సభ్యత్వం, మెడల్స్ ఇచ్చి మహాశాస్త్రజ్ఞునిని గౌరవించాయి.

ఈనాటికీ సక్రియంగా తన పరిశోధనలు కొనసాగిస్తూ ఈ గొప్ప శాస్త్రవేత్త అమెరికాలో ఉన్నారు.





1983 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్

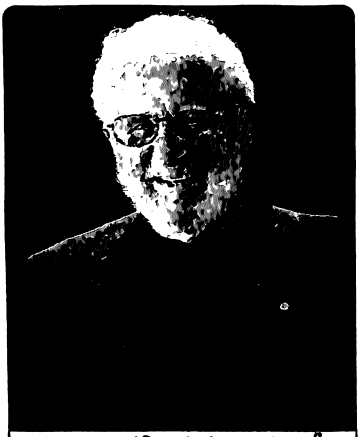
వినీల ఆకాశంలో మిణుకు మిణుకుమంటూ తమ కాంతి పుంజం ద్వారా లక్షలాది, కోట్లాది మైళ్ల దూరంలో వున్న నక్షత్రాలు మానవునికి మొదటినుండీ అంతుబట్టని రహస్యమే. 'ఆచంద్రతారార్కం' అంటూ అవి ప్రకృతిలో అనాదిగా వున్నాయని, వాటికి ఆద్యంతాలు లేవని పూర్వీకులు తలచేవారు. ఆధునికయుగంలోనే కోపర్నికస్, బ్రూనో, గెలీలియో పరిశోధనలతో, శాస్త్రీయ పరిశోధనల అభివృద్ధితో ఈనాడు ఖగోళశాస్త్రం ఉరకలు, పరుగులు తీస్తూ ముందుకు సాగుతూ వుంది. ఒకప్రక్క అణువిచ్ఛేదనం, మరోప్రక్క అంతర్‌గ్రహ యానానికి మార్గం సుగమం చేసిన తరుణంలో, అంతర్ గ్రహయానానికి ఉవ్విళ్లూరుతున్న తరుణంలో, చంద్రమండలంపై కాలుమోపి నక్షత్రాల, గ్రహాల పుట్టుపూర్వోత్తరాలను ఆమూలాగ్రం పరిశీలించి, పరిశోధించి, నక్షత్రాల ఆవిర్భావంపై మానవుని అవగాహనలో విప్లవాత్మక మార్పులకు దోహదకారి అవుతోంది. 'భారతరత్న' సర్ సి.వి.రామన్ సముద్రం ఎందుకు నీలంగా ఉంటుందనే పరిశోధనతో ప్రారంభించి, ఫిజిక్స్‌లో 1930లో నోబెల్ బహుమతి పొందితే, ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞాని మేనల్లుడు "మామకు తగ్గ అల్లుడై" ఖగోళశాస్త్రరంగంలో నిష్ణాతుడై ప్రకృతిలో అన్నింటికీ "కాలధర్మం" వున్నట్లే, నక్షత్రాలు కూడా కొన్నికోట్ల సంవత్సరాల తరవాత అంతర్ధానం అవుతాయని, అవే వైట్ స్టార్స్ అనీ, వాటిలోని అణుధార్మికశక్తి (న్యూక్లియర్ ఎనర్జీ) తగ్గిపోయి, అవి శక్తిహీనమై White Dwarf అవుతాయని సైంటిఫిక్‌గా సిద్ధాంతీకరించిన సైన్సు తత్వవేత్త సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్. నక్షత్రంలోని కేంద్రంలో న్యూక్లియర్ ఎనర్జీ తగ్గిపోతే, అంతరించిపోతే సూర్యునిలాంటి

నక్షత్రాలు శక్తిహీనమై, నాశనమై ఒక తెల్లని మరుగుజ్జు (White Little Dwarf) లాగా మారి గ్రావిటీ ఫోర్స్ వలన అవి బ్లాక్‌హోల్‌లో చేరిపోయి అంతర్ధానమవుతాయని సిద్ధాంతీకరించి తేల్చి చెప్పిన మహనీయుడు సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్. ఐన్‌స్టీన్ తరువాత ఆధునిక ఖగోళశాస్త్రరంగంలో (Astrophysics) అగ్రగణ్యునిగా పేరుపొంది, తన మేనమామ సి.వి.రామన్ లాగానే, ఆస్ట్రోఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతిని సొంతం చేసుకున్న అఖండ ప్రజ్ఞావంతుడు "పద్మవిభూషణ్" యస్.చంద్రశేఖర్. అతని సన్నిహితులు, శాస్త్రజ్ఞులు ఆయనను "చంద్ర" అని ఆప్యాయంగా పిలుస్తారు. ఇంగ్లండు అస్ట్రానమర్ రాయల్ అయిన మార్టిన్ రీస్ సైన్సులో ఆయనకు గల విశిష్టస్థానం గురించి పేర్కొంటూ, చంద్రశేఖర్ ఐన్‌స్టీన్ తరువాత ఖగోళశాస్త్ర రంగంలో అత్యంత క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేసి, విశ్వాంతరాళ రహస్యాలను ఛేదించి, సాటిలేని మేటి శాస్త్రజ్ఞుడయ్యాడని కీర్తించాడు నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత హాన్స్ బెర్తా, "చంద్ర ఖగోళశాస్త్రరంగంలో అగ్రగణ్యుడు, మూర్తీభవించిన మానవత్వమని" అభివర్ణించారు. శాస్త్రజ్ఞునిగా, యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్‌గా, ఖగోళశాస్త్ర గ్రంథకర్తగా, బహుళ ప్రచారం పొందాడు. చంద్రశేఖర్ రచనలు సంక్లిష్టమైన ఖగోళశాస్త్ర రచనలు అయినా, అందరికీ అర్థమయ్యేటట్లు ఆసక్తిదాయకంగా, సులభమైన శైలిలో టెక్ట్‌బుక్స్ ఖగోళశాస్త్రంపై వ్రాయడం వలన అవి ఒక్కొక్కటి లక్షకాపీలకు పైగా విశ్వవ్యాప్తంగా అమ్ముడై చరిత్ర సృష్టించాయి. నక్షత్రాలు ఖగోళంలో ఎప్పుడు, ఎందుకు తమ అస్థిత్వం కోల్పోతాయో, అవి వైట్ స్టార్స్‌గా రూపొందుతాయో, ఎలాగ అంతర్ధానం అయి, "బ్లాక్‌హోల్"లో ఇమిడిపోయి, తమ స్వతంత్ర అస్థిత్వాన్ని కోల్పోతాయో చంద్రశేఖర్ తన పరిశోధనల ద్వారా ప్రపంచానికి తెలియపరిచాడు. ఆ విషయంపైనే ఇంగ్లండులోని కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో డాక్టరేటు చేసి, తన పరిశోధన ఫలాలను లండనులో రాయల్ సొసైటీ ముందు వెల్లడించాడు. నక్షత్రాలు అస్థిత్వం కోల్పోయి, అంతర్ధానం అవుతాయనే విషయంపై డాక్టర్ చంద్రశేఖర్ పరిశోధనలు విప్లవాత్మకమైనవి. అంతవరకూ ప్రచారంలో వున్న సిద్ధాంతాలు అన్నీ తప్పు అని నిరూపించాడు. దానితో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో తనకు గురుతుల్యులు, అస్ట్రో ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతులు అయిన ప్రొఫెసర్ ఎడ్డింగ్‌టన్; చంద్రశేఖర్ అజ్ఞాని అని, తన సిద్ధాంతమే సరి అయిందని, నక్షత్రాలు ఎల్లకాలం వుంటాయని, అవి దేదీప్యమానంగా వెలుగొందుతాయని, చంద్రశేఖర్‌ను రాయల్ సొసైటీలోను, అంతర్జాతీయ ఖగోళశాస్త్ర మహాసభలలోను దారుణంగా తూలనాడుతూ, ఎగతాళి చేస్తూ దుమ్మెత్తిపోశాడు, డాక్టర్ ఎడ్డింగ్‌టన్‌లో దాగి వున్న తెల్లవారి జాత్యహంకారం, తెల్లవారు గొప్ప అని, నల్లవారు తక్కువ అన్న భావం అతడి వైఖరిలో పెల్లుబికివచ్చింది. సభలో మహాశాస్త్రజ్ఞులు చంద్రశేఖర్ సిద్ధాంతమే సరియైనదని,

సహేతుకమైనదని గ్రహించారు. అయినా వారు ఆ సభలో ప్రొఫెసర్ ఎడ్డింగ్‌టన్‌ని ఖండించడం సరికాదని ఊరుకొన్నారు. దానితో తాను కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో డాక్టరేటు చేసినా, తన పరిశోధన చాలా గొప్పదని అందరూ హర్షించినా, యిక ఇంగ్లండులో తనకు భవిష్యత్తు వుండదని భారతీయుడైన డాక్టర్ చంద్రశేఖర్ గ్రహించాడు. అమెరికాయే తన పరిశోధనకి సరిఅయిన స్థానం అని నిర్ణయించుకున్న ఈ ప్రముఖ ఖగోళశాస్త్రజ్ఞుడు, బహుముఖ ప్రజ్ఞాశాలి 1937లో చికాగో యూనివర్శిటీలో తన విశిష్ట పరిశోధనలు స్వేచ్ఛాయుత వాతావరణంలో కొనసాగించి విశ్వవిఖ్యాతి చెందారు. అమెరికాలో అతనిని ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్శిటీకి రమ్మని ఆహ్వానించినా, యితర అవకాశాలు లభించినా, చికాగో యూనివర్శిటీని వదిలి వెళ్లడం తనకు యిష్టంలేకపోయింది. 1952లో మోర్టన్ హాల్ డిస్టింగ్విష్డ్ ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ థీరిటికల్ ఆస్ట్రోఫిజిక్స్ అయ్యాడు. 1985లో చికాగో యూనివర్శిటీలో రిటైరై ఎమిరిటస్ ప్రొఫెసర్‌గా అక్కడే తన పరిశోధనలు కొనసాగించారు. ఫిజిక్స్‌లోను, ఆస్ట్రోఫిజిక్స్‌లోను, స్పేస్‌రీసెర్చిలోను, యింకా మరిన్ని రంగాలలో నిష్ణాతుడైన ఆయన తాను ఏ రంగంలో పరిశోధన చేసినా, దానిని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించి, పరిశోధించి, వాటి పూర్వాపరాలను వివరిస్తూ తన పరిశోధనా ఫలితాలను పుస్తకరూపంలో భావితరాలకు అందించారు. తన రీసెర్చి పేపర్లను వెంటవెంటనే ప్రచురించే అఖండమేధావిగా పేరు పొందారు. ఆయన పరిశోధనా క్రమం పరిశీలిస్తే, దానిని కొన్ని భాగాలుగా విభజించవచ్చు. 1929 నుండి1936 వరకూ నక్షత్ర స్ట్రక్చర్‌గురించి, White Dwarf గురించి సైద్ధాంతిక అధ్యయనం చేశారు. 1939 నుండి 1943 వరకూ స్టెల్లార్ డైనమిక్స్ పరిశోధించారు. తరవాత 1950 వరకూ రేడియేటివ్ ట్రాన్స్‌ఫర్‌పై, క్వాంటం సిద్ధాంతంపై పరిశోధనలు కొనసాగించారు. 1971 నుండి దశాబ్దంపాటుపైగా Black Holes పరిశోధించారు. చివరగా 1980 దశకంలో Gravitational Waves సిద్ధాంతీకరించారు. 1990 నుండి 1995 వరకూ న్యూటన్ ప్రఖ్యాత గ్రంథాన్ని Princpia for Common Reader అని సామాన్యులకు అర్థమయ్యే విధంగా ఆయన వ్రాసి ప్రచురించారు. 1983లో నక్షత్రాల నిర్మాణం, నక్షత్రాల పరిణామంపై ఆయన చేసిన పరిశోధనలకు నోబెల్ బహుమతి ఫిజిక్స్‌లో లభించింది. సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్ అవిభక్త భారతదేశంలో పశ్చిమ పంజాబులోని లాహోర్‌లో 1910 అక్టోబరు 19న జన్మించాడు. తండ్రి ఇండియన్ రైల్వేలో అధికారి. చంద్రశేఖర్ మద్రాసు హైస్కూలులో, తరువాత ప్రెసిడెన్సీ కాలేజీలో అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా పేరుపొంది, తరువాత పోస్టుగ్రాడ్యుయేటు విద్యను ఇంగ్లండులోని కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో కొనసాగించారు. నక్షత్ర ఆవిర్భావం, అంతర్ధానంపై తన పరిశోధనల ఫలితంగా కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో

"చంద్రశేఖర్ లిమిట్" అనే సిద్ధాంతాన్ని రూపొందించాడు. దానిని అందరు శాస్త్రజ్ఞులూ అంగీకరించడానికి దశాబ్దాలు పట్టింది. చివరికి, ఆ వివాదాస్పద సిద్ధాంతం సరి అయినదని, "చంద్రశేఖర్ లిమిట్"ని అంగీకరించారు.

1962లో బ్రిటీషు మహారాణి క్వీన్ ఎలిజబెత్ రాయల్ సొసైటీకి చెందిన రాయల్ మెడల్‌ని చంద్రశేఖర్‌కి లండనులో బహూకరించింది. నాలుగు సంవత్సరాల అనంతరం 1966లో అమెరికా అధ్యక్షుడు. లిండన్ జాన్సన్ అమెరికాలో నేషనల్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్ డ్రీపర్ మెడల్ యిచ్చింది. రెండు దశాబ్దాలపాటు ఆయన "ఇంటర్నేషనల్ ఎస్ట్రానామికల్ జర్నల్"కి సంపాదకత్వం వహించారు. 1968లో భారత ప్రభుత్వం "పద్మవిభూషణ్" యిచ్చింది. చంద్రశేఖర్ 1953 వరకూ భారతీయ పౌరునిగానే వున్నారు. తరువాత అమెరికన్ పౌరసత్వం స్వీకరించారు. ఆయనకు భారత శాస్త్రీయ సంగీతంలో మంచి ప్రవేశం వుంది. చంద్రశేఖర్ విశిష్ట జీవితం, కృషి యువతరానికి స్ఫూర్తిదాయకం.



2000 రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఆలెన్ జె.హీగర్

ప్రొఫెసర్ ఆలెన్ జె.హీగర్ తన విశిష్టకృషి ద్వారా ప్లాస్టిక్స్‌కి కూడా లోహాలకు, సెమీ కండక్టర్లకు వున్న లక్షణాలు వుంటాయని, ఈ విధంగా పాలిమీర్స్‌ని కనుగొని చరిత్ర సృష్టించారు. హీగర్ పరిశోధనలకు 2000 సంవత్సరంలో కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ శాంతాబార్బరా కాంపస్‌లో పరిశోధన జేసిన ఆయన నోబెల్ బహమతి అనంతరం మరెన్నో పరిశోధనలు చేసి ప్రపంచప్రఖ్యాతి చెందారు. కెమిస్ట్రీలోను ఫిజిక్స్‌లోను ప్రొఫెసర్ అయ్యారు. 1999 వరకూ 17 సంవత్సరాలు ప్రొఫెసర్ హీగర్ "ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ పాలిమీర్స్ అండ్ ఆర్గానిక్ సాలిడ్స్"కీ డైరెక్టర్ ఆయ్యారు. అమెరికాలో ఎన్నో విశిష్ట పురస్కారాలు పొందారు.

అంతేకాకుండా ప్రత్యామ్నాయ ఇంధన వనరుల గురించి, అందులో ముఖ్యంగా సోలార్ సెల్స్‌పై ఎంతో పరిశోధన జరిపి సమర్థవంతమైన ఫొటో వాల్టానిక్ ప్లాస్టిక్ సెల్స్‌ని తక్కువ ఖరీదుకు ఎలాగ ఉత్పత్తి చెయ్యగలమని గొప్ప పరిశోధన జరిపి ప్రపంచ ఖ్యాతి పొందారు. ఆలెన్ జె.హీగర్ 1936 జనవరి 22న అమెరికాలో అయోవా రాష్ట్రంలోని సియోక్స్ పట్టణంలో జన్మించారు. ఆయన పూర్వీకులు 1904లో రష్యా నుండి అమెరికా వలస వచ్చి అయోవాలో స్థిరపడిన యూదుకుటుంబం. తన తండ్రి 4 సంవత్సరాల వయస్సులో ఈ విధంగా అమెరికా వచ్చారు. తండ్రి చిన్న వ్యాపారస్తుడు. తండ్రి మరణానంతరం తల్లే పెంచింది. చిన్నతనంలోనే తల్లిదండ్రులు చదువు కుంటేనే భవిష్యత్తు ఉంటుందని పిల్లలకి స్పష్టం చేశారు. నెబ్రాస్కా రాష్ట్రంలో కెమిస్ట్రీలో డాక్టరేటు పొంది 20 సంవత్సరాలు పెన్సిల్వానియాలో ఫిజిక్స్‌లో ప్రొఫెసర్‌గా

వున్నాడు. ఆయన దృష్టి పాలిమర్స్ సైన్స్‌పై పడింది. ప్లాస్టిక్స్‌పై విస్తృతంగా పరిశోధన జరిపారు. ఆధునిక యుగంలో పరిశోధన అనేది ఒక్క వ్యక్తి కృషి వలన జరుగదు. సమిష్టిగా, ఒక టీంగా చేస్తేనే విజయం సాధించడం సాధ్యమవుతుంది. పాలిమర్స్‌పై ఆయన జరిపిన పరిశోధనలకు మరో ఇద్దరి కృషి కూడా తోడవడంతో ఆయనకు నోబెల్ బహుమతి వారితో కలిపి 2000 సంవత్సరంలో వచ్చింది. ప్రపంచవ్యాప్తంగా సాంప్రదాయ ఇంధనవనరులు తగ్గిపోతూ వుండిపోవడంతో, అంటే పెట్రోల్, డీజిల్ కొరత త్వరలో ఏర్పడే అవకాశం వుండడంతో ప్రత్యామ్నాయ ఇంధనవనరులు, అంటే Alternate Energy Sources పై హీగర్ ప్రొఫెసర్‌గా తన దృష్టిని కేంద్రీకరించాడు. ప్రత్యామ్నాయాలపై పరిశోధించేటప్పుడు పుష్కలంగా లభించే సౌరశక్తిని ఎలక్ట్రిసిటీగా మార్చడం ఎంతో కష్టసాధ్యమైన పని. ఎందుకంటే సోలార్ ఎనర్జీ ఉత్పత్తి పెట్రోలు, యితర సాంప్రదాయక వనరుల కంటే ఎక్కువ ఖరీదైనది. అందుచేత సౌరశక్తిని ఏ విధంగా చవకగా ఉత్పత్తి చెయ్యాలన్న విషయంపై అహోరాత్రాలు పరిశోధన చేశాడు.

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఎక్కడయినా సౌరశక్తి లభిస్తుంది. అయితే దానిని ఎనర్జీగా స్టోర్ చెయ్యడం ఎలాగ అన్నదే సైంటిస్టుల ముందు వున్న పెద్ద సవాలు. సిలికాన్ సోలార్ సెల్స్ కనుగొనడం చాలా గొప్ప విషయం. భవిష్యత్తులో ఇంధన సమస్యలకు అదే పరిష్కారమార్గం.

ప్రొఫెసర్ హీగర్ 1982లో పెన్సిల్వేనియా నుండి కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో శాంతా బార్బరా కాంపస్‌కి వచ్చాడు. ఆ యూనివర్శిటీలో మెటీరియల్స్ డిపార్టుమెంటు ప్రారంభించాడు. అదే విధంగా Institute of polymers and Organic solids కి వ్యవస్థాపక డైరెక్టరయ్యాడు. యూనివర్శిటీలో ప్రతిష్టాత్మకమైన ప్రెసిడెంట్స్ ఛైర్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

హీగర్ ఎన్నో ప్రఖ్యాతి చెందిన సైంటిఫిక్ జర్నల్స్‌లో 700పైగా పరిశోధన వ్యాసాలు ప్రచురించాడు. ఆయన పరిశోధనలో ప్రధాన అంశం సెమీ కండక్టింగ్ అండ్ మెటాలిక్ పాలిమీర్స్, ఈ రంగంలో ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందాడు.

"Mix Sunlight with Brain power" యిది ఆయన నినాదం. మానవ మేధస్సు చాలా గొప్పది. అన్ని సమస్యలకు మేధస్సు పరిష్కారం కనుగొంటుంది. సూర్యరశ్మిని ఎనర్జీగా మార్చడం అనేది కూడా నిరంతర పరిశోధన ద్వారా సాధ్యమవుతుందని, ఈనాడు ఎలక్ట్రిసిటీ ఎంత చవకగా వుందో అదే విధంగా సౌరశక్తి యొక్క ఎనర్జీ కూడా చవకగా ప్రపంచానికి యివ్వడం సులభసాధ్యం అని ఆయన ప్రగాఢ విశ్వాసం. తన జీవితాన్ని దానికే ఆర్పించాడు. అహోరాత్రాలు పరిశోధన ఆయన చేశాడు. 8 మంది నోబెల్ బహుమతి పొందిన శాస్త్రజ్ఞులు కలిసి హీగర్

ఆధ్వర్యంలో పరిశోధన ముమ్మరంగా జరిపారు. ఫోటోవాల్టానిక్ సెల్స్‌పై తమ దృష్టి కేంద్రీకరించారు.

Rigid Silicon Cells అంతర్ గ్రహ వ్యోమ నౌకలలోను, కాలిక్యులేటర్లలోను వాడుతూ వుంటారు. కాని పాలిమీర్స్‌పై పరిశోధన చేసి ప్లాస్టిక్ సెల్స్‌ని తయారు చేశారు. అవి పలచగా, ఫిల్మ్‌లాగా వుంటాయి. వాటికి పెయింట్ వెయ్యవచ్చు. ఇంకులాగా ఆ ప్లాస్టిక్స్‌పై ప్రింటు చెయ్యవచ్చు. సిలికాన్ అంత సామర్థ్యం వాటికి యింకా సాధించలేక పోయారు. కాని అతిత్వరలో ఈ సోలార్ ప్లాస్టిక్ సెల్స్ కారుచౌకగా లభిస్తాయని హీగర్‌కి గట్టి విశ్వాసం. ఈనాడు, ప్రపంచ వ్యాప్తంగా హీగర్ బృందం రూపొందించిన ప్లాస్టిక్స్ ఫొటోవాల్టోనిక్స్‌పై ఎంతో పరిశోధన జరుగుతోంది. ఈ ప్లాస్టిక్ సెల్స్ విప్లవాత్మకమైనవి.

సోలార్ సెల్స్‌తో ఎలక్ట్రిసీటిని ఉత్పత్తి చేసే విధానం భిన్నమైనది. మరోరకంగా అవి ఎలక్ట్రిసిటీ ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

2015 కల్లా ప్లాస్టిక్ ఫొటో వాల్టానిక్స్‌ని శాస్త్రీయంగా రూపొందించి ఈనాడు ఎలక్ట్రిసిటీ ఏ రేటులో లభిస్తోందో అంత చవకగానూ సౌరశక్తి సెల్స్ అందుబాటులోకి తేవాలని సైంటిస్టుల ప్రయత్నం. సోలార్ ఎనర్జీలో ప్రతీ వాట్ ఖరీదును తగ్గించడం ఒక మార్గం. రెండవది, సౌరశక్తిని అత్యంత సమర్థవంతంగా ఆ సెల్‌లో స్టోర్ చెయ్యగలిగితే, సెల్ సామర్థ్యం పెరగడం వలన ఎక్కువ మంది ఖరీదులో తేడా వున్నా సాంప్రదాయ ఇంధన వనరుల ద్వారా ఉత్పత్తి చేసే ఎలక్ట్రిసిటీ కంటే, ఎక్కువ సామర్థ్యం గల సోలార్ ఎనర్జీ ప్లాస్టిక్ సెల్స్‌ని జనం విరివిగా వాడుతారని హీగర్, ఇతర శాస్త్రజ్ఞుల ప్రగాఢ విశ్వాసం.

ఇతరులకు చెప్పేముందు హీగర్ అమెరికాలో తన ఇంటికే ఫొటో వాల్టనిక్ సిస్టమ్ ద్వారా సౌరశక్తితో ఎలక్ట్రిసిటీ ఉత్పత్తి చేసి వాడటం ప్రారంభించారు. సిలికాన్ సోలార్ సెల్స్ ఎంతో సమర్థవంతమైనవని తాను గుర్తించాడు. పెద్ద ఎత్తున సోలార్ ఎలక్ట్రిసిటీ ఉత్పత్తి చేస్తే ఆ విద్యుత్ ఉత్పత్తి ఖర్చు బాగా తగ్గిపోతుందని హీగర్ పరిశోధన చెబుతోంది. భవిష్యత్తు సౌరశక్తిదే. నూతన యుగంలో ఎలక్ట్రిసిటి సౌరశక్తి ద్వారానే వచ్చే అవకాశం ప్రబలంగా వుంది. ఈ సైన్స్ యుగంలో సాధించలేనిది లేదు అని సైంటిస్టుల ప్రగాఢ విశ్వాసం. హీగర్ పరిశోధనలు సౌరశక్తి యుగానికి మార్గదర్శకం కావడం హర్షదాయకం.





1957 భౌతిక శాస్త్రంలో
నోబెల్ గ్రహీత

చెన్ - నింగ్ యాంగ్

చైనాలో జన్మించి, నవయువకునిగా అమెరికా వెళ్ళి, స్టాటిస్టికల్ మెకానిక్స్, పార్టికల్ ఫిజిక్స్ రంగంలో నిష్ణాతుడై, విశ్వవిఖ్యాతి చెంది, అమెరికన్ పౌరుడైనా, తిరిగి 1966లో చైనా వెళ్ళి తన మాతృభూమిలో ఫిజిక్స్‌లో మౌలిక పరిశోధనలు చెయ్యడానికి విశిష్ట కృషి కొనసాగిస్తున్న గొప్పవ్యక్తి యాంగ్.

చెన్-నింగ్ ఫ్రాంక్లిన్ యాంగ్ 1922 అక్టోబరు 1న, చైనాలో అన్‌హెూయ్‌లోని రన్‌హయ్‌లో 94 సంవత్సరాల క్రితం జన్మించాడు. తన తండ్రి గణితంలో నిష్ణాతుడు. చైనా రాజధాని బీజింగ్ ఎలిమెంటరీ, హైస్కూళ్లలో విద్యాభ్యాసం చేశాడు. 1937లో జపాను చైనాపై దురాక్రమణ జరపడంతో బీజింగ్ నుండి తన స్వగ్రామానికి తిరిగి వెళ్లాడు. 1938లో యునాన్ రాష్ట్రంలో కున్మింగ్‌లో నేషనల్ సౌత్ వెస్ట్రన్ అసోసియేటెడ్ యూనివర్సిటీలో చేరి, 1942లో గ్రాడ్యుయేట్ అయ్యాడు. సింఘూవా యూనివర్సిటీ నుండి పోస్టుగ్రాడ్యుయేట్ డిగ్రీ పొందాడు. చైనా-జపాను మధ్య 1937-1945లో యుద్ధం చెలరేగడంతో కున్‌మింగ్‌కు తరలివెళ్లాడు. చైనాలో బాక్సర్ తిరుగుబాటు రావడం, దానిలో చైనా ఓడిపోవడంతో అమెరికా ప్రభుత్వం Boxer indemnity fund ఏర్పాటుచేసి, బాక్సర్ స్కాలర్‌షిప్‌లు యిచ్చింది. ఆ స్కాలర్‌షిప్ తాను పొందాడు. 1946లో అమెరికాలో ప్రఖ్యాత చికాగో యూనివర్సిటీలో విద్యార్థియై, రెండు సంవత్సరాలలో ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందాడు. ప్రఖ్యాత అణుశాస్త్రజ్ఞుడు ఎన్‌రికో ఫెర్మకి అసిస్టెంటుగా పనిచేశాడు. దానితో 1949లో

అమెరికాలో ప్రఖ్యాత ప్రిన్స్‌టన్‌లో ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ అడ్వాన్స్‌డ్ స్టడీకి ఆహ్వానింపబడ్డాడు. ప్రిన్స్‌టన్‌లో 1955లో ఫుల్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1963లో తాను రాసిన "Elementary particles" పుస్తకాన్ని ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్సిటీ ప్రచురించింది. 1965 వరకు ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్సిటీలో వుండి 1965లో స్టేట్ యూనివర్సిటీ ఆఫ్ న్యూయార్క్ స్టోనీబ్రూక్‌లో మొదట డైరెక్టరుగా తరువాత అల్బర్ట్ ఐన్‌స్టయిన్ ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్‌గా నియమించబడ్డాడు. క్రొత్తగా నెలకొల్పబడిన ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ థీరిటికల్ ఫిజిక్స్ ఫౌండర్ డైరెక్టరు అయ్యాడు. 1999 వరకూ స్టోనీ బ్రూన్‌లోనే రిటైర్ అయ్యేవరకూ అక్కడే ఉండి, ఎమిరెటస్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అది ఇప్పుడు అతని గౌరవార్థం C.N. Yang Institute for Theoretical Physics గా నామాంతరం చెందింది.

1957లో యాంగ్ ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందాడు. తరువాత తాను ఎన్నో ప్రఖ్యాత పురస్కారాలు పొందాడు. యంగ్‌తో పాటు Tsuini-Dao Lee కూడా నోబెల్ బహుమతి పొందాడు. "Parity non-conservation of weak interaction"అనే నూతన విధానానికి ఈ నోబెల్ బహుమతి వారికి లభించింది. The two proved that one of the basic quantum mechanics laws, the conservation of Parity, is violated in the so called weak nuclear reactions, those nuclear processes that result in the emission of beta or alfa particles. ఈ విషయాన్ని వారిద్దరూ Experiments ద్వారా నిరూపించారు. 1964లో యాంగ్ అమెరికా పౌరుడయ్యాడు. నోబెల్ బహుమతి లభించడంతో యాంగ్ ఖ్యాతి విశ్వవ్యాప్తం అయింది. అమెరికాలో ఎన్నో సత్కారాలు లభించడమే కాక అమెరికన్ ఫిజికల్ సొసైటీ, చైనీస్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్, ఇంగ్లండులోని ప్రఖ్యాత రాయల్ సొసైటీ యాంగ్‌ని గౌరవ సభ్యుడిని చేశాయి. 1958లో అమెరికాలో ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్సిటీ, 1992లో మాస్కో స్టేట్ యూనివర్సిటీ ఆఫ్ హాంగ్‌కాంగ్ యాంగ్‌కి గౌరవ డాక్టరేట్లే యిచ్చి అతని ప్రతిభను గుర్తించాయి.

అమెరికా–చైనా సంబంధాలు సద్భావపూరితంకావడంతో 1971లో యాంగ్ మొట్టమొదటిసారిగా చైనా గడ్డపై దశాబ్దాల అనంతరం అడుగుపెట్టాడు. అమెరికాలో న్యూయార్క్ స్టేట్ యూనివర్సిటీ నుండి రిటైర్ కావడంతో బీజింగ్‌లో Tsinghua University లో గౌరవ ప్రొఫెసర్‌గా సాదరంగా ఆహ్వానించబడ్డారు. Distinguished Professor - at large of Chineses University of Hongkongగా కూడా అతనిని ఆహ్వానించి అతని అపారజ్ఞానాన్ని తమ విద్యార్థులకు అందజేయడానికి ఆస్కారం కల్పించింది. 2005 నుండి యాంగ్‌కి చైనా ప్రభుత్వం శాశ్వత రెసిడెన్సీ యిచ్చింది.

యాంగ్ నాస్తికుడు. ఫిజిక్స్ రంగంలో యాంగ్ ఎన్నో ప్రఖ్యాత రచనలు వెలువరించాడు. Discoveries in Atomic Physics వంటి పుస్తకాలు ఎన్నో రచించాడు. Elementary particles and Weak Interactions (1957), Elementary Particles : A Short History అనే పుస్తకాలు రాశాడు. "Biography of C.N. Yang" అతని జీవనయానాన్ని, ఫిజిక్స్‌రంగంలో అతని నిర్విరామకృషిని వివరిస్తూ వెలువడింది. 95 సంగల వయస్సులో కూడా యాంగ్ సక్రియంగా చైనాలో మానవాభ్యుదయానికి కృషి చేస్తున్నాడు.





1945 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఆర్టూరీ ఇల్మారీ విర్టనెన్

వ్యవసాయరంగంలో ఆధిక ఉత్పత్తి అనేది తాత్కాలికమైనదని, ఒకే పొలంలో ఎక్కువకాలం అత్యధిక ఉత్పత్తి అనేది సాధ్యం కాదని సైంటిఫిక్‌గా నిరూపించిన సైంటిస్టు ఆర్టూరీ ఇల్మారీ విర్టనెన్ 1933లో ఫిన్లండు రాజధాని హెల్సింకీకి దగ్గరలో ఒక వ్యవసాయక్షేత్రాన్ని కొని దానిలో తన పరిశోధనలు లోతుగా కొనసాగించాడు.

విర్టనెన్ హెల్సింకీలో 1895 జనవరి 15న జన్మించారు. రైతులాగా సాదాసీదా జీవితాన్ని కొనసాగించారు. తనకి కారులేదు. ఎప్పుడూ పొగతాగేవాడు కాదు. ఆల్కహాల్ అసలు తాగలేదు. ప్రకృతికి సన్నిహితంగా ఉండటం అతని లక్ష్యం.

1913లో కెమిస్ట్రీ చదవడం ప్రారంభించి, 1918లో కెమిస్ట్రీలో డాక్టరేటు చేశాడు. 1919లో పెద్ద డెయిరీఫారంలో ఉన్న వాబినో కంపెనీ లేబరేటరీలో చేరాడు. అది పాడిపంటల ఉత్పత్తులకు ప్రఖ్యాతి. 1920లో ఆ కంపెనీ లేబరేటరీకి డైరెక్టర్ అయ్యాడు. అయితే, తన అభిరుచి వృక్షశాస్త్రం, జంతుశాస్త్రం వైపు మరలడంతో, కెమిస్ట్రీ కాకుండా బోటనీ, జువాలజీ అధ్యయానికి తన ఉద్యోగాన్ని వదిలిపెట్టి మున్‌స్టర్ యూనివర్సిటీలోను, స్టాక్‌హోం యూనివర్సిటీలోను ఫిజికల్ కెమిస్ట్రీ, సాయిల్ కెమిస్ట్రీ, మైక్రోబయాలజీ అధ్యయనం చేశాడు. 1923లో స్వీడను దేశంలో హాన్స్‌ఫాన్ యూలర్‌లో చేరి తన విశిష్ట పరిశోధనలకు గుర్తింపుగా 1949లో నోబెల్ బహుమతి కెమిస్ట్రీలో పొందాడు. వెన్న ఎగుమతి సంఘం లేబరేటరీలో తన పరిశోధనలు మరింత కొనసాగించాడు. 1930లో ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ బయోకెమిస్ట్రీ యూనివర్సిటీలో

ప్రారంభించి, ప్రొఫెసరై 1973 నవంబరు 11న మరణించే వరకూ పరిశోధనలలో నిమగ్నమై అక్కడే ఉన్నాడు. 78వ ఏట తాను కన్ను మూశాడు. ఎన్నో రంగాలలో తన పరిశోధనను కొనసాగించి ప్రఖ్యాతి చెందాడు. 1924లో Phosphorylation of Hexosesపై పరిశోధించాడు.

వెన్నని ఎలాగ ఎక్కువకాలం పాడయిపోకుండా నిలవ ఉంచగలగడంపై పరిశోధించాడు. 1925 నుండీ అతని పరిశోధన జంతువుల మేత ఎలాగ నిలవ ఉంచగలం అనే విషయంపైకి మళ్లింది. చలిదేశమైన ఫిన్లాండులో పచ్చగడ్డిని పాడయిపోకుండా ఎలాగ స్టోర్ చెయ్యాలో పరిశోధించాడు. 1945లో నోబెల్ బహుమతి కెమిస్ట్రీలో ఈ రంగంలో పరిశోధనకు లభించింది. Noble prize for his research and invention in agricultural and nutrition chemistryకి నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశారు.

తన జీవిత ఉత్తరార్ధంలో synthetic cattle feed పై పరిశోధనలు కొనసాగించాడు. 1921 నుండీ 1969 వరకూ అర్ధశతాబ్దం వాలియో లేబరేటరీలలో తన విశిష్ట పరిశోధనలు నిర్విరామంగా కొనసాగించి, వ్యవసాయ రంగంలో గొప్ప విజయాలు కొనసాగించాడు.

హెల్సింకీ యూనివర్శిటీ ఆఫ్ టెక్నాలజీలోను, హెల్సింకీ యూనివర్సిటీలోను అతని పరిశోధనలు ప్రపంచం దృష్టిని ఆకర్షించాయి.





1958 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

జార్జ్ వెల్స్ బెడెల్

19వ శతాబ్దంలో జెనెటిక్స్ పై పరిశోధనలు ప్రారంభమై, 20వ శతాబ్దంలో ఆ పరిశోధనలు ఆప్రతిహతంగా పురోగమిస్తూ, విప్లవాత్మకమైన మార్పులకు దోహదకారి అయ్యాయి. "One-Gene లేదా One-Engyme" Hypothesis పరిశోధనలు కొనసాగించి, చివరకు ఫిజియాలజీ – మెడిసిన్ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి పొందిన విశిష్టవ్యక్తి జార్జ్ వెల్స్ బెడెల్.

1903 అక్టోబరు 22న అమెరికాలో నెబ్రాస్కా రాష్ట్రంలో వాహాలో జన్మించిన జార్జ్ బెడెల్ ఒక రైతు కుటుంబంలో జన్మించాడు. 40 ఎకరాల పొలంలో తండ్రికి వ్యవసాయంలో సహాయం చేస్తూ స్కూలులో చదువుకున్నాడు. హైస్కూలు విద్య తరువాత తాను కూడా ఒక రైతుగా తండ్రికి సహాయం చేస్తూ వుండాలని అనుకున్నాడు. కాని, అతనిలో నిహితమైన శక్తిసామర్థ్యాలను, విద్య పట్ల అతనికి గల అభిరుచిని గమనించిన అతని ఉపాధ్యాయుడు పై చదువులు చదువుకుంటే నీకు ఉజ్వల భవిష్యత్తు ఉంటుందని అతనిని ఆ దిశగా ప్రోత్సహించాడు. నెబ్రాస్కాలో లింకన్‌లో ఉన్న వ్యవసాయ కళాశాలలో పై చదువుకు వెళ్లమని ఆ ఉపాధ్యాయుడు పట్టుబట్టి చేర్పించాడు. 1926లో అక్కడ డిగ్రీ చేసి, ప్రఖ్యాత కార్నేల్ యూనివర్శిటీలో మెండల్‌పై పరిశోధనలు చేసి 1931లో డాక్టరేటు పొందాడు.

కాలిఫోర్నియా రాష్ట్రంలోని పాసడీనాలో ఉన్న కాలిఫోర్నియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీలో 1931 నుండి 1936 వరకూ నేషనల్ రీసెర్చి కౌన్సిల్ ఫెలోషిప్‌తో పరిశోధన చేబట్టాడు. 1935లో ఫ్రాన్సు రాజధాని పారిస్‌కి వెళ్ళి మరింత లోతుగా

జెనెటిక్స్‌పై తన పరిశోధనలు కొనసాగించాడు. 1936లో ప్రఖ్యాత హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో జెనెటిక్స్ అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1946లో కాలిఫోర్నియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజిలో ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ బయాలజీగా ఆహ్వానింపబడ్డాడు. బయాలజీ విభాగానికి చైర్మన్ కూడా అయ్యాడు. 1961లో చికాగో యూనివర్శిటీకి ఛాన్స్‌లర్ అయ్యాడు. తరువాత కాలిఫోర్నియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ ప్రెసిడెంట్ పదవి అలంకరించాడు.

అక్కడ రిటైర్ అయ్యేవరకూ ఉండి మొక్కజొన్న యొక్క జెన్‌టిక్స్‌పై విశిష్టమైన పరిశోధనలు చేబట్టారు. మెండలియన్ జెనెటిక్స్ పరిశోధనలో మరింత ముందుకువెళ్ళి, మెండలియన్ మేథమిక్స్‌లో నిష్ణాతుడయ్యాడు.

ఎడ్వర్డ్ లారీటాటెమ్‌తో కలిసి సెల్స్‌లోపల బయోకెమికల్ మార్పులను తన పరిశోధనలలో నిర్ధారించగలిగాడు. ఈ ప్రయత్నంలో ఎంజైమ్స్ యొక్క పాత్రను వెలుగులోకి తీసుకువచ్చాడు. తమ ఎక్స్‌పెరిమెంట్స్ ద్వారా వారు నిర్ధారించింది ఏమిటంటే జీన్స్‌కి, ఎంజైమ్స్ రియాక్షన్స్‌కి డైరెక్టు సంబంధం ఉందని, One-gene-One engyme అనే ప్రాతిపదికపై తమ పరిశోధనను ప్రపంచానికి తెలియజేశారు.

దాని ఫలితంగా 1958లో మెడిసిన్-ఫిజియాలజీ రంగంలో వారిద్దరికీ సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి లభించింది. సెల్స్ లోపల బయోకెమికల్ మార్పులను వారు క్షుణ్ణంగా పరిశోధించారని ఈ నోబెల్ బహుమతి వారికి ప్రదానం చేశారు.

బెడెల్ పరిశోధనలు వివిధ స్థాయిలలో వున్నప్పుడు ప్రపంచంలో వివిధదేశాల యూనివర్శిటీలు బెడెల్‌కు గౌరవ డాక్టరేట్లు, మెడల్స్ యిచ్చి సత్కరించారు. అమెరికాలో యేల్, నార్త్ వెష్టర్న్, రట్టర్స్, వెస్‌లియన్ మొదలైన యూనివర్శిటీలు డాక్టరేట్లు ప్రదానం చేశాయి. ఇంగ్లండులో ఆక్స్‌ఫర్డ్, బర్మింగ్‌హాం యూనివర్శిటీలు, కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ బెడెల్ ప్రతిభను గుర్తించి గౌరవ డాక్టరేట్లు యిచ్చాయి. ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ, అమెరికన్ కాన్సర్ సొసైటీ, అమెరికన్ సొసైటీ ఫర్ అడ్వాన్స్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్స్ వంటి ఎన్నో ప్రఖ్యాతసంస్థలు బెడెల్‌ని సత్కరించి, జెనెటెక్స్ రంగంలో అతని అనన్యసామాన్య ప్రతిభను కీర్తించాయి. మొక్కజొన్నపై అతని పరిశోధనలు పుస్తకరూపంలో వెలువడ్డాయి.. "Ancestry of Corn" వెలువరించాడు. "George Beadle - An Uncommon Farmer. The emergence of Genetics in the 20th century" అనే పుస్తకం అతని పరిశోధనలకు దర్పణం. పాల్‌బెర్గ్, మాల్సిన్ సింగర్ ఈ గ్రంథం వ్రాశారు. కొద్దిగా చదువుకుని రైతుగానే స్థిరపడాలని అనుకొన్న బెడెల్ రైతులకు రారాజు అయ్యాడు. తన పరిశోధనల ద్వారా మొక్కజొన్న పంటలను సస్యశ్యామలం చేసిన "మట్టిలోని మాణిక్యం" బెడెల్.



1958 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

పావెల్ ఛెరెంకోవ్

సోవియట్ యూనియన్‌లో ఉద్భవించిన ఎంతో మంది సైంటిస్టుల సమిష్టికృషి ఫలితంగా రోదసీరంగంలోనూ, ఫిజిక్స్‌లోనూ అమెరికా కంటే సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులకు యింత శక్తి ఎలాగ వచ్చింది అని అమెరికాకు, ఇతర పాశ్చాత్యదేశాలకు అంతుబట్టని విషయం అయింది. దానికి అసలు కారణం ఎలిమెంటరీ స్కూలు స్థాయి నుండీ సైన్సు విద్యాబోధనలో, పరిశోధనలో సోవియట్ రష్యా అగ్రగామిగా నిలవడమే.

పావెల్ చెరెంకోవ్ రష్యాలో ఉద్భవించిన మహాశాస్త్రజ్ఞుడు. రష్యాలో 1904 జులై 28న ఆ సామ్రాజ్యంలో వెరోసెజ్ ఓబ్లాస్ట్‌లో జన్మించి, జీవితాంతం రష్యాలోనే వుండి, ఫిజిక్స్ రంగంలో విశ్వవిఖ్యాతి చెందడమేకాక, నోబెల్ బహుమతిని 1958లో పివెల్ ఛెర్నెంకోవ్ పొందాడు.

ఛెరెంకోవ్‌తో పాటు ఇలియా ఫ్రాంక్, ఇగోర్ టామ్‌కు కూడా ఈ నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

1904లో రష్యా సామ్రాజ్యంలో ఒక మారుమూల గ్రామంలో జన్మించిన ఛెరెంకోవ్ 1928లో వెరోనేజ్ స్టేట్ యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్, మాథెమెటిక్స్ చదివాడు. 1930 నుండి 1940 వరకూ లెబెదేఫ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్‌లో రీసెర్చి స్కాలర్ అయ్యాడు. 1940లో ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేట్ పొందాడు. వెంటనే ఎక్స్‌పరిమెంటల్ ఫిజిక్స్‌లో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 14 సంవత్సరాలు ప్రొఫెసర్‌గా ఉన్నాడు. 1970లో సోవియట్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్‌స్‌లో ఎకడమీషియన్‌గా పదోన్నతి పొందాడు. Radio active bombardment చేసినపుడు నీళ్లబాటిల్‌లో నుండి బ్లూ రంగు లైటు రావడం

గమనించాడు. ఇది విప్లవాత్మకమైన పరిశోధన.

న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో దీని ప్రాధాన్యత అత్యధికంగా ఉంది. లోకల్‌మీడియంలో ఛార్జ్‌డ్ యాటమిక్ పార్టికల్స్ కాంతివేగం కంటే ఎక్కువ స్పీడులో వెళుతూ ఉండటం అతను తన పరిశోధనలో గుర్తించాడు. అతని ఆవిష్కరణ న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో అత్యంత ప్రాధాన్యత సంతరించుకొన్న విషయం.

ఈ పరిణామాన్ని "చెరెంకో ఇఫెక్ట్" అంటారు. అదేవిధంగా, "చెరెంకో డిటెక్టర్" కూడా కనుగొన్నాడు. అణు పరిశోధనలో వీటికి ఎంతో ప్రాధాన్యతవుంది. హైస్పీడ్ వెలాసీటీలో ఆ ప్రాక్టికల్స్‌ని గుర్తించడం, ఎంతో గొప్ప విషయం. రష్యా ప్రయోగించిన "స్పుత్నిక్-3" లో ఈ పరికరాన్ని అమర్చడం జరిగింది. అంతేకాకుండా, ఎలక్ట్రాన్ యాక్సిలరేటర్స్ రూపొందించడంలోను, ఫోటో-న్యూక్లియర్, ఫోటో-మెసన్ రియాక్షన్స్ ఇన్వెస్టిగేట్ చెయ్యడంలోను అతను అత్యంత ప్రధానభూమిక నిర్వహించాడు.

ఈ విధంగా అత్యంత మౌలిక పరిశోధనలో తన ఫిజిక్స్, మేథమెటిక్స్ పరిజ్ఞానంతో ప్రపంచప్రసిద్ధి పొందాడు. ఛెరెంకోవ్ రెండుసార్లు 1946లోను, 1952లోనూ "స్టాలిన్ ప్రైజ్" పొందాడు. 1977లో USSR State prize కూడా అతనిని వరించింది. 1958లో నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయ్యాడు. 1984లో "Hero of Socialist Labour" టైటిల్ గ్రహీత కూడా అయ్యాడు. ఛెరెంకో కమ్యూనిస్టు పార్టీ సభ్యునిగా కొనసాగాడు.

Startrek సినిమాలో పావెల్ ఛెరెంకోవ్‌ని పావెల్ ఛెకోవ్ పాత్రలో చూపించారు. Starshipలో కూడా స్టార్‌షిప్స్ కాంతికంటే వేగంగా ప్రయాణం చేశాయని ఛెరెంకోవ్ డ్రైవ్‌ని ఉపయోగించి ఆ పాత్ర ద్వారా అతని విశిష్ట కృషికి పరోక్షంగా గుర్తింపు యిచ్చారు.

ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు 85 సంవత్సరాల సక్రియజీవితం గడిపి 1990 జనవరి 6న మాస్కోలో మరణించాడు. సోవియట్ రష్యా పౌరునిగానే జీవితాంతం ఉండి తన దేశభక్తిని చాటి చెప్పాడు. తన శక్తిసామర్థ్యాలను యాటమిక్ ఎనర్జీ పరిశోధనలలో వినియోగించి దేశ ప్రతిష్టను ఇనుమడింపజేశాడు.





1959 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఎమిలియో సెగ్రే

గత శతాబ్దంలో సైన్సు ప్రపంచంలో వివిధ దేశాలలో, అందులోనూ పాశ్చాత్యదేశాలన్నింటిలో వికసించి పరిమళించవలసిన తరుణంలో, జర్మనీ, ఇటలీ, స్పెయిన్ దేశాలలో హిట్లర్, ముస్సోలినీ, ఫ్రాంకో వంటి నియంతలు అధికారం హస్తగతం చేసుకొని, జాత్యహంకార విధానాలు అమలుపరచడంతో, యూదులను, అభ్యుదయభావాలు, విశాల మనస్తత్వం గల వారిని బాధల గాధలకు గురిచేసి, వారిని తరిమివేయడంలో చాలా నష్టం వాటిల్లింది. చివరకు వారు అష్టకష్టాలూ పడి అమెరికా చేరుకొని, అక్కడ వారి సైన్సుపై, పరిశోధనలపై అమెరికా పరం అయి, సైన్సు, పరిశోధన, అణుశక్తి పరిశోధన – యివి అన్నీ అమెరికా గుప్పిట్లో చిక్కుకుపోయాయి. సోవియట్ యూనియన్ విచ్ఛిన్నం కావడంతో అమెరికా Unipolar World అయింది. అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో సైన్సు – టెక్నాలజీ స్వతంత్రంగా అభివృద్ధి చెందకుండా అమెరికా అడ్డుపడుతోంది. ఇది దాచేస్తే దాగని సత్యం.

యూదులు స్వతహాగా బాగా తెలివైనవారు. చొరవ, సైంటిఫిక్ అన్వేషణలో అగ్రగాములు. జర్మనీలో హిట్లర్ యూదు వ్యతిరేక జాత్యహంకారంతో లక్షలాది మంది అమాయక యూదులను కాన్‌సన్‌ట్రేషన్ క్యాంపులలో పెట్టి వారిని హతమార్చాడు. జర్మనీకి అండగా ఇటలీలో ముస్సోలినీ, స్పెయిన్‌లో ఫ్రాంకో వంత పడుతూ, యూదులు ఏ ఉద్యోగం చెయ్యకూడదని ఫాసిస్టు దేశాలలో ఆంక్షలు విధించారు. అందులో ముఖ్యంగా యూనివర్శిటీలలో, ప్రభుత్వ పదవులలో ఎక్కడా వుండకూడదని అందరినీ తొలగించారు. దానితో అతి కష్టం మీద కొంతమంది యూదులు, అభ్యుదయవాదులు

కట్టుబట్టలతో ఎంతో కష్టపడి అమెరికాకు శరణార్థులుగా వెళ్లారు. అమెరికా వారి దైన్యస్థితిని సాధనంగా చేసుకొని, మహాశాస్త్రజ్ఞులకు కూడా అతి తక్కువ జీతం యిచ్చి, వారిచేత బండచాకిరీ చేయించుకుని, వారు కనుగొన్నవాటికి పేటెంట్లు కూడా సక్రమంగా యివ్వకుండా, వారిని అన్నివిధాలా దోపిడీ చేసింది. అయినా, అలాంటివారితో అష్టకష్టాలు పడి చివరకు వారు నోబెల్ బహుమతి పొందారంటే వారి పట్టుదల, దీక్ష, సైన్సు ద్వారా సత్యాన్వేషణ చేసి ప్రకృతి రహస్యాలు ఛేదించాలన్నవారి తపన వలననే సాధ్యం అయింది. ఆ విధంగా ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన శరణార్థులలో ఎమిలో జి. సెగ్రే ఒకరు. నిరంతర సంఘర్షణలో ముందుకుసాగుతూ అణుశక్తి రహస్యాలను ఛేదించిన గొప్ప వ్యక్తి.

ఎమిలో గినో సెగ్రే 1905 ఫిబ్రవరి 1న టివోరీ, ఇటలీలో జన్మించాడు. 84 సంవత్సరాల వయస్సులో 1989 ఏప్రిల్ 22న అమెరికాలో లెఫాయిట్, కాలిఫోర్నియాలో ఆయన సంఘర్షపూరిత జీవనయానం ముగిసింది. అణుశక్తిలో Technetium, Astatine మరియు Antiproton అనే Sub-Atomic Particle ని కనుగొన్నాడు. అతని విశిష్ట పరిశోధనల ఫలితంగా అణువిజ్ఞానరంగం కొత్తపుంతలు త్రొక్కింది. ఇటలీ రాజధాని రోమ్ దగ్గరలో జన్మించి, రోమ్ యూనివర్శిటీలో చదివి, 1932 నుండీ నాలుగు సంవత్సరాలు ఫిజిక్స్‌లో అసిస్టెంటు ప్రొఫెసరు అయి, 1936 నుండి 1938 వరకూ ఫిజిక్స్‌లేబరేటరీ డైరెక్టరై, అమెరికా పర్యటించారు. తన పర్యటనలో అమెరికాలో తమ రేడియేషన్ లేబరేటరీలో ఎదురవుతున్న అంతుబట్టని సమస్య గురించి అతనికి తెలియజేసి, తమ లేబరేటరీ సైక్లోట్రాన్ డిప్లెక్టర్ నుండి రకరకాల అణుధార్మికత వెలువడుతోందని తెలియజేసి, అతని సలహా అడిగారు. అతను దానిపై సైద్ధాంతికంగాను, కెమికల్‌గాను పరిశోధించి, అంతవరకూ తెలియని ఒక రేడియో యాక్టివ్ ఎలిమెంటు ఒకటి కారణం అని గుర్తించాడు. ఈ విధంగా Technetium కనుగొన్నాడు. ప్రకృతిలో లేని ఆర్టిఫిషియల్‌గా సింథసైజ్ చేయబడిన కెమికల్ ఎలిమెంట్ ద్వారా ఆ రేడియేషన్ వస్తోందని నిర్ధారించాడు. ఈ కెమికల్ ఎలిమెంట్ కొంత సమయం మాత్రమే వుంటుంది. అమెరికా నుండి తన పర్యటన ముగించుకుని వెళ్లబోతూ వుండగా ఇటలీలో ముస్సోలినీ ఒక జాత్యహంకార నిర్ణయం తీసుకుని, యూదులు ఇటలీలో ఏ పదవిలో వుండటానికి వీలులేదని శాసించాడు. అమెరికాలో బెర్కిలీ రేడియేషన్‌లాబ్ 300 డాలర్లు యిచ్చే రీసెర్చి అసిస్టెంటు ఉద్యోగం ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞునికి యిచ్చింది. అతను అమెరికాలో శరణార్థిగా మారాడని తెలియగానే ఆ జీతాన్ని 116 డాలర్లకు అమెరికాలో తగ్గించారు. అంత తక్కువ జీతంతో అమెరికాలో పనిచేస్తూ Meta stable Isotope Technetium-99

కనుగొన్నాడు. న్యూక్లియర్ మెడిసిన్‌లో ఈనాడు ప్రతీ సంవత్సరం కోట్లాదిమంది చికిత్సకు వినియోగిస్తున్న Isotope 99m కనుగొన్నాడు. తరువాత తన పరిశోధనలలో Element 93ని కనుగొన్నాడు.

Periodic Table Missing గా వున్న Element 85, దానిని Isolate చెయ్యడాన్ని సాధించి ఈనాడు Astatineగా వున్న కొత్త ఎలిమెంట్‌ని కనుగొన్నాడు. అమెరికా యాటం బాంబు రూపొందించడానికి ప్రారంభించిన మాన్ హాటన్ ప్రాజెక్టులో రేడియో యాక్టివీటీ గ్రూపుకు హెడ్ అయ్యాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం అనంతరం చికాగో యూనివర్శిటీ Full Professor చేస్తానని సెగ్రేని రమ్మంది. అయినా తాను కాలిఫోర్నియాలో బర్‌క్లీలోనే వుండాలని నిశ్చయించుకున్నాడు. అయితే అక్కడ లారెన్స్‌తో సంబంధాలు చెడినాయి. హైడ్రోజన్ బాంబు తయారుచెయ్యాలన్న లారెన్స్ నిర్ణయాలతో సెగ్రే విభేదించాడు. హైడ్రోజన్ బాంబు ఉపయోగం తక్కువ అని అభిప్రాయపడ్డాడు.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధానికి ముందు అతను కనుగొన్న విషయాలకు చివరకు పేటెంట్లు లభించాయి. కోర్టు అతనికి చివరకు 400,000 డాలర్లు యివ్వాలని ఆదేశించింది. కాని, లాయర్లు తమ కోర్టుఫీజుల క్రింద డబ్బంతా తీసుకొని కేవలం 20వేల డాలర్లు సెగ్రే చేతిలో పెట్టారు. మరోప్రక్క విదేశస్థులు "లాయల్టీ"అంటే అమెరికాకు విధేయులై వుంటామని హామీ యివ్వాలని అమెరికన్ సైంటిస్టులు సెగ్రేని గోలచేశారు. అసలు Proton వుందా అని అమెరికన్ సైంటిస్టులు సెగ్రేని అల్లరిచేశారు. Anti-Proton వున్నాయన్న విషయాన్ని సెగ్రే చివరకు నిరూపించాడు. దానితో సెగ్రేకి 1959లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

సెగ్రే తన డాక్టరేటుకి అద్వయిజరు అయిన ఎన్‌జెకో ఫెర్మీ రీసెర్చి పేపర్లు అన్నీ వెలువరించారు. 1973 వరకూ అమెరికాలో వుండి, యూనివర్శిటీలో రిటైర్ అయి, తన జన్మస్థానమైన రోమ్ యూనివర్శిటీకి ప్రొఫెసర్‌గా తిరిగి వచ్చాడు. తన 84వ ఏట 1989లో మరణించాడు. న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌పై సెగ్రే ఎన్నో ప్రామాణిక గ్రంథాలు రచించాడు. "Nuclei and particles". From X-Rays to Quarks: Modern Physicists and their Discoveries, "From falling bodies to Radio Waves" వంటి ప్రామాణికగ్రంథాలు రాశాడు. 1993లో సెగ్రే ఆత్మకథ "A Mind in motion" ని కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ వెలువరించింది.

ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధకులు, పరిశోధనలపై సెగ్రే అమూల్యమైన ఫొటోలు తీసి ఫిజిక్స్ చరిత్రను ఫోటోలుగా అమెరికన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్‌కి యిచ్చి చరిత్రలో శాశ్వతస్థానం పొందాడు.

జీవితంలో ఎన్నో నిమ్నోన్నతాలు చవిచూసిన సెగ్రీ ధైర్యంతో, సాహసంతో ముందడుగు వేసి సైన్సుకు ఎనలేని సేవ చేశాడు. జాత్యహంకారం తప్పు అని నిరూపించాడు. హిట్లర్, ముస్సోలినీ మట్టిలో కలిసిపోయారు. కాని. సైంటిస్టుగా సెగ్రీ చిరస్థాయిగా తనస్థానం పొందడం గర్వకారణం.





1954 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

జాన్ ఫ్రాంక్లిన్ ఎండెర్స్

'వా'క్సినుల పితామహుడు'గా అమెరికాలో పేరుపొందిన జాన్ ఫ్రాంక్లిన్ ఎండెర్స్ పోలియో వాక్సీన్ రూపకల్పనలోను, ముఖ్యంగా Measles (పొంగు) నిరోధానికి వాక్సీన్ కనుగొన్న నిష్ణాతునిగాను ప్రఖ్యాతి చెందారు. పట్టుదలతో, దీక్షతో జీవితాంతం అంటువ్యాధుల నివారణకు అహోరాత్రులూ కృషిచేసి మానవాళిని బాధల గాథలనుండి విముక్తి చెయ్యాలని దయార్ద్ర హృదయంతో కృషిసల్పాడు.

అమెరికాలో తూర్పుతీరంలోని కనెక్టికట్ రాష్ట్రంలోని వెస్ట్ హార్ట్‌ఫర్డ్‌లో 1897 ఫిబ్రవరి 10న జన్మించాడు. మొదటి ప్రపంచయుద్ధ సమయంలో వైమానిక విభాగంలో పనిచేశాడు. ప్రపంచ యుద్ధానంతరం హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో అంటురోగాలపై నిశితంగా అధ్యయనం చేసి 1930లో డాక్టరేటు పొందాడు. వెంటనే బోస్టన్‌లో చిన్నపిల్లల ఆస్పత్రిలో చేరి, వైద్యవిద్య బోధించడం ప్రారంభించాడు. మొదటినుండీ వైద్యశాస్త్ర పరిశోధనలో సమిష్టికృషి ప్రాధాన్యతను గుర్తించిన డాక్టర్ ఎండెర్స్ థామస్ హుకుల్ వెల్లర్, ఫ్రెడరిక్ ఛాప్‌మన్ రాబిన్స్‌తో కలిసి లోతుగా జంతువుల వైరస్‌పై పరిశోధించి, చివరకు పోలియో వైరస్‌ను గుర్తించగలిగాడు. డాక్టర్ వెల్లర్ మిచిగన్ యూనివర్శిటీలోను, హార్వర్డ్ మెడికల్ స్కూలులోను వైరాలజీలో పరిశోధించాడు. మిచిగన్ యూనివర్శిటీలో వెల్లర్ పాథాలజీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. వెల్లర్, ఎండెర్స్‌కు జీవితాంతం వైరస్‌లపై పరిశోధనలో సహచరుడయ్యాడు.

అదే విధంగా ఫ్రెడరిక్ చాప్‌మన్ రాబిన్స్ కూడా అమెరికన్ వైరాలజిస్ట్,

చిన్నపిల్లల జబ్బుల నిపుణుడు. అలబామాలో జన్మించి, కేస్ వెస్టర్న్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అతను కూడా జీవితాంతం అంటురోగాలపై పరిశోధనలో ఎండెర్స్‌తో కలిసి పరిశోధనలో నిమగ్నమయ్యాడు.

ఈ ముగ్గురి సమిష్టికృషి ఫలితంగా పోలియో సూక్ష్మక్రిమిని గుర్తించగలిగారు. ఎంపెర్స్ ఈ కృషిలో ప్రధానపాత్ర వహించాడు. 1954లో ఆ ముగ్గురు వైద్యశాస్త్రజ్ఞులకు సంయుక్తంగా ఫిజియాలజీ, మెడిసిన్ రంగంలో 1954లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. "For their discovery of the ability of polio viruses to grow in cultures of various types of tissues" కి వారికి నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశారు.

1989లోనే ఎండర్స్, వెల్లర్, రాబిన్స్ తమ పరిశోధనా ఫలితాలను ప్రకటించారు. కాని, ఎండెర్స్, వెల్లర్, రాడిన్స్ టెక్నిక్‌ని వినియోగించి జోనాస్ సాల్క్ పెద్ద ఎత్తున పోలియో వైరస్ ఉత్పత్తి చేసి, పోలియో వాక్సీన్‌ని 1952లో తయారుచేశారు. పోలియో వాక్సీన్ ఫీల్డ్ ట్రయల్స్ చేసి 1954లో రేడియోలో ప్రకటించి, సాల్క్ పోలియో వాక్సీన్ కనుగొన్నాడని ప్రపంచవ్యాప్తంగా ప్రచారం చేయడం జరిగింది. కాని తన పరిశోధనకు ఎండెర్స్ బృందం కనుగొన్న టెక్నిక్ తోడ్పడిందన్న విషయాన్ని సాల్క్ బహిర్గతం చేయలేదు. దానివలన వారికి రావలసిన గుర్తింపు రాలేదు.

సాల్క్ అవలంబించిన విధానాన్ని అమెరికన్ సైంటిస్టులు తప్పుబట్టారు. సాల్క్ అంటే వారికి వ్యతిరేకత కలిగింది. అయినప్పటికీ, మరింత పట్టుదలతో తమ పరిశోధనను Measles (పొంగు)పై కొనసాగించి 1954లో ఎండర్స్ బృందం మీజిల్స్ వాక్సీన్ రూపొందించింది. డేవిడ్ ఎడ్మన్‌స్టన్ అనే 11 సంవత్సరాల బాలుని నుండి మీజిల్స్ వైరస్‌ని 1954లో ఎండెర్స్, పెబిల్స్ వేరు చేసినట్లు ప్రకటించారు. 1960 అక్టోబరులో మీజిల్స్ వాక్సీన్ ఫీల్డ్ ట్రయల్స్ మొదలుపెట్టి 1500 మంది మానసిక వికలాంగులైన పిల్లలకు న్యూయార్క్ పట్టణంలో వేశారు.

అదే విధంగా నైజీరియాలో 4 వేలమంది పిల్లలకు ఆ వ్యాక్సీను వేసి పరీక్షించారు. అవి విజయవంతం కావడంతో 1961 సెప్టెంబరు 17న "న్యూయార్క్ టైమ్స్" పత్రిక మీజిల్స్ వాక్సీన్ విజయవంతం అయిందని, అది వ్యాధినిరోధానికి తోడ్పడుతుందని ప్రకటించి చరిత్ర సృష్టించింది. ఎండెర్స్ తన బృందం అందరినీ ఆ ఆవిష్కరణలో భాగస్వాములని ఎండెర్స్ స్పష్టంగా పేర్కొన్నాడు. ఎండెర్స్‌ని ఎన్నో అవార్డులతో సత్కరించారు.

పోలియో వాక్సీన్ కనుగొనడంలో తమ పాత్రకు తగినంత గుర్తింపు రాలేదన్న బాధ కలిగినా క్రుంగిపోయి, చతికిలపడకుండా తమ పరిశోధనను Measles అంటే

పొంగు నిరోధంవైపు వారు మరల్చారు. పొంగు ప్రధానంగా 5 సంవత్సరాల లోపు చిన్న పిల్లలకు వచ్చి, ప్రతీ సంవత్సరం లక్షలాది మంది చనిపోయేవారు. పొంగు మెనంజైటిస్, అంటే మెదడు జబ్బు, రావడానికి దారితేసేది. పొంగును అరికట్టాలని వాక్సీన్ రూపొందించాలని రాత్రింబవళ్ళు కృషిచేశారు.

మానవతాదృష్టితో ఎండెర్స్ చేసిన పరిశోధన ఫలితంగా పొంగును పూర్తిగా అరికట్టడానికి దేశదేశాలలో ఆ వాక్సీన్ అందుబాటులోకి వచ్చి, లక్షలాదిమంది ప్రాణాలు సంరక్షించడం చారిత్రాత్మకం. 1963లో Pf izer మందుల కంపెనీ Deactivated మీజిల్స్ వాక్సీన్ తయారు చేసింది. మరో కంపెనీ attenuated Measles Vaccine ప్రవేశపెట్టింది.

మనదేశంలో పొంగుజ్వరం అంటురోగంగా ఎందరినో పిల్లలను బలికొంటున్నదని, భారత ప్రభుత్వం అతితక్కువ ఖరీదుతో దానిని తయారుచేయించి పిల్లలకు దేశవ్యాప్తంగా వేయిస్తోంది.

ఎండెర్స్ సాధించిన విజయానికి 1963లో అమెరికా అధ్యక్షుని మెడల్ ఆఫ్ ఫ్రీడంతో సత్కరించారు. అదే సంవత్సరం అమెరికన్ మెడికల్ అసోసియేషన్ అతనిని గుర్తించి "సైన్స్ ఎచీవ్‌మెంట్ అవార్డు" ప్రదానం చేసింది. 1967లో లండన్ రాయల్ సొసైటీలో అతనికి సభ్యత్వం యిచ్చి గౌరవించారు.

ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు, చిన్నపిల్లలకు ప్రాణప్రదాత అయిన ఎండెర్స్ తన 88వ ఏట సెప్టెంబరు 8న అమెరికాలో కనెక్టికట్ రాష్ట్రంలో వాటర్‌ఫర్డ్‌లో తుదిశ్వాస విడిచాడు. పోలియో, పొంగు అరికట్టడంలోనే కాక ఎన్నో బాక్టీరియల్ వ్యాధులను నివారించడానికి అతని పరిశోధనలు మార్గదర్శకమయ్యాయి. మైక్రో బయాలజిస్ట్‌గా ప్రఖ్యాతి చెందాడు.



1986 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఎర్న్స్ట్ రుస్కా

ఎర్న్స్ట్ ఆగస్ట్ ఫ్రెడరిక్ రుస్కా ఎలక్ట్రాన్ ఆప్టిక్స్‌లో మౌలిక పరిశోధనలు జరిపి, మొట్టమొదటగా ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపును కనుగొన్న జర్మన్ ఫిజిసిస్టు. ఎంతో ఉపయోగకరమైన ఈ ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపుకు రూపకల్పన చేసినందుకు 1986లో ఫిజిక్స్ రంగంలో నోబెల్ బహుమతిని అందుకొన్నాడు. అతని పరిశోధనలు, ఆవిష్కరణ ఆప్టిక్స్ రంగంలో ఎంతో ప్రాధాన్యతను సంతరించుకొన్నవి.

ఈ ప్రఖ్యాత జర్మన్ సైంటిస్టు జర్మనీలో హైడెల్‌బర్గ్‌లో 1906 డిశంబరు 25న జన్మించాడు. 1925 నుండి 1927 వరకూ మ్యూనిచ్‌లోని టెక్నికల్ యూనివర్శిటీలోను, తదనంతరం బెర్లిన్ టెక్నలాజికల్ యూనివర్శిటీలో పరిశోధన చేసి ఫిజిక్స్ రంగంలో అగ్రగామి అయ్యాడు. మైక్రోస్కోప్‌లో ఎలక్ట్రాన్స్ ఉపయోగించినట్లయితే, వెలుతురు (Light) 1000 రెట్లు తక్కువ wavelengthలో ఆ ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపు ఇంకా స్పష్టంగా కనబడేట్లు చేస్తుందని కనుగొని, సైంటిస్టులకు తెలియజెప్పాడు. తన పరిశోధనలకు ఒక రూపం ఇచ్చి, ఒక Magnetic Coil ఎలక్ట్రాన్ లెన్స్‌గా ఉపయోగపడుతుందని ప్రదర్శించి నిరూపించాడు. అంతేకాకుండా ఈ ఎలక్ట్రాన్ కాయిల్స్‌ని ఒక వరసగా పెట్టి తద్వారా ఆ ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపును 1933లో సైంటిస్టులకు ప్రదర్శించి చూపాడు.

1933లో తన డాక్టరేటును ఫిజిక్స్ రంగంలో ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపు రూపకల్పనపై చేసి, పిహెచ్.డి. పొందిన అనంతరం అదే రంగంలో మౌలిక విషయాలు కనుగొనడంలో మరింత ముందడుగు వేశాడు. జర్మనీలో వివిధ కంపెనీలలో తదేకదీక్షతో తన పరిశోధన ఎంతో లోతుగా కొనసాగించాడు. సీమెన్స్ కంపెనీలో పనిచేస్తూ మొట్టమొదటి commercial microscope నిర్మించి 1937లో చరిత్ర సృష్టించాడు. ఇతర సంస్థలలో కూడా పనిచేసి తన ప్రావీణ్యాన్ని మరింతగా

పెంచుకున్నాడు. ఇతర రంగాలలో పనిచేస్తున్న వారికి కూడా ఈ పరిశోధనా ఫలితాలు అందుబాటులోకి రావడానికి ఒక లేబరేటరీని సీమెన్స్ నిర్మించాలని వారికి నచ్చజెప్పి విజయం సాధించాడు. రుస్కా సోదరుడు హెల్‌మత్ ఒక మెడికల్ డాక్టరు. అతను ఆ లేబరేటరీకి అధిపతి అయ్యాడు. హెల్‌మత్ మెడికల్, బయోలాజికల్ పరిశోధనలలో ఈ అతి శక్తివంతమైన ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోప్ వినియోగించవచ్చునని తాను చేసి చూపించాడు. ఒక రంగంలో వచ్చిన విజ్ఞానం ఇతర రంగాలలో గొప్ప పరిశోధనలలో ఏ విధంగా మార్గదర్శకమవుతుందో ఆ సోదరులు చేసి చూపించారు.

1955లో సీమెన్స్ నుండి రుస్కా తప్పుకొని జర్మనీలో ఫ్రిజ్ హాబెర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపీ విభాగానికి డైరెక్టరుగా 1974 వరకూ కొనసాగాడు. దానితోపాటు, బెర్లిన్‌లో టెక్నలాజికల్ యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్‌గా కూడా 1957 నుండి 1974 వరకూ రుస్కా సక్రియంగా వున్నారు. 1960లో ప్రఖ్యాత లస్కార్ అవార్డు రుస్కాకు లభించింది. 1986లో ఫిజిక్స్ నోబెల్ బహుమతి తనకి, మరో ఇద్దరికి లభించింది. గెల్డ్ బన్నింగ్, హెన్‌రిచ్ రోరల్‌కి నోబెల్ బహుమతులు Scanning Tunneling Microscope రూపొందించినందుకు వారిద్దరికీ నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపు సృష్టికర్త అయిన రుస్కో తన 81వ ఏట పశ్చిమ బెర్లిన్‌లో 1988 మే 27న కన్నుమూశాడు. ఎలక్ట్రానిక్ మైక్రోస్కోపు రంగంలో అతని వివిధ పరిశోధనలు సైంటిస్టులకు ఎంతో విలువ అయిన సాధనంగా రూపొందాయి. వైద్య విజ్ఞాన ప్రగతికి, సైన్సు పురోభివృద్ధికి తన అనన్య సామాన్య ప్రతిభ ద్వారా ఎంతగానో రూస్కో తోడ్పడ్డాడు. రూస్కో జీవితాంతం జర్మన్ పౌరునిగానే వున్నాడు.



1964 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

కాన్‌రాడ్ ఎమిల్ బ్లాచ్

కాన్‌రాడ్ ఎమిల్‌బ్లాచ్ జర్మనీలో ఒక యూదు కుటుంబంలో జన్మించి, ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా పేరుపొంది, వైద్యశాస్త్రంలో బయోకెమిస్ట్రీలో నిష్ణాతుడై మానవ శరీరంపై కొలెస్ట్రాల్ ప్రభావం, దానిని ఏ విధంగా అరికట్టాలో తన విశిష్ట పరిశోధనల ద్వారా మానవజాతికి మహోపకారం చేశాడు. బ్లాచ్ పరిశోధనలకు వైద్యశాస్త్రరంగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

బ్లాచ్ 1912 జనవరి 21న అప్పటి జర్మన్ సామ్రాజ్యంలోని ప్రష్యారాష్ట్రంలోని సెలీషియాలో ఒక మధ్యతరగతి కుటుంబంలో జన్మించాడు. 1930 నుండి 1934 వరకూ మ్యూనిచ్‌లోని టెక్నలాజికల్ యూనివర్శిటీలో అధ్యయనం చేశాడు. కాని జర్మనీలో హిట్లర్ ఆధ్వర్యంలోని నాజీల పెత్తనం అతి త్వరగా దేశం అంతా వ్యాపించి, యూదులను అష్టకష్టాలకు గురిచెయ్యడం ప్రారంభం అయింది. ఇక తాము జర్మనీలో వుంటే తన ప్రాణాలకు ముప్పు అని గుర్తించి బ్లాచ్, రహస్యంగా స్విట్జర్‌లాండ్‌లోని డెవాస్ పట్టణానికి చేరుకున్నాడు. స్విట్జర్లాండ్‌నుండి అతి కష్టం మీద ప్రతిభావంతుడైన ఆ విద్యార్థి 1936లో అమెరికా చేరుకొని నాజీల దురహంకారానికి బలికాకుండా తప్పించుకోగలిగాడు.

న్యూయార్క్‌లో ప్రఖ్యాత కొలంబియా యూనివర్శిటీలో బయోకెమిస్ట్రీ రంగంలో తన పరిశోధనలకు 1938లో వైద్యశాస్త్రంలో డాక్టరేటు పొందాడు. 1938 నుండి 1946 రెండవ ప్రపంచయుద్ధ సమయంలో కొలంబియా యూనివర్శిటీలో బోధించాడు. 1946లో చికాగో యూనివర్శిటీకి వెళ్లాడు. 1954లో చికాగో నుండి విశ్వవిఖ్యాత

హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో హిగిన్స్ ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ బయో కెమిస్ట్రీ అయి తన ప్రత్యేకతను నిరూపించుకొన్నాడు. 1954 నుండి 1982 వరకూ హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా బయోకెమిస్ట్రీ రంగంలో అత్యంత ముఖ్యమైన పరిశోధనలు కొనసాగించాడు. 1982లో తన రిటైర్‌మెంట్ తరువాత, ఫ్లారిడాస్టేట్ యూనివర్శిటీలో "ఎమినెంట్ స్కాలర్" ఛైర్‌లో కాలేజ్ ఆఫ్ హ్యూమన్‌సైన్సులో కొనసాగాడు.

బ్లూచ్ కొనసాగించిన అత్యంత ప్రధాన పరిశోధనలకు 1964లో మెడిసిన్, ఫిజియాలజీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ఈ నోబెల్ బహుమతి 1967లో ఫీడెర్ లైనన్‌కి కూడా తనతోపాటు సంయుక్తంగా లభించింది. మానవశరీరంలో కొవ్వు ఎందుకు పెరుగుతుంది, కొలెస్ట్రాల్ పెరగడానికి కారణం ఏమిటి, కొలెస్ట్రాల్, ఫ్యాటీ యాసిడ్ మెటబాలిజం ఏ విధంగా సంభవిస్తుంది అనే విషయంపై బ్లూచ్ ఎంతో లోతుగా పరిశోధన కొనసాగించడంతో వారు ఉభయులకు నోబెల్ బహుమతిని ప్రదానం చేసి గౌరవించారు. వారి పరిశోధనలలో తేలింది ఏమిటంటే శరీరం మొదట squalence తయారుచేస్తుంది. ఆ పరిణామంతో ఎన్నో మార్పులు ఒకదాని తరువాత మరొకటి జరిగి squalence పరిణామం చెంది కొలెస్ట్రాల్‌గా మారుతుంది. తన పరిశోధనలలో కొలెస్ట్రాల్‌లోని అన్ని కార్బన్ యాటంలను, వాటి పాత్రను స్పష్టంగా గుర్తించగలిగాడు. తన పరిశోధనలలో తేలింది ఏమిటంటే Bile మరియు Female sex harmonesకి, కొలెస్ట్రాల్‌కి సంబంధం వుంది. స్టెరాయిడ్స్ అన్నీ కొలెస్ట్రాల్‌నుండి తయారు అవుతాయి. తన పరిశోధనా విధానాన్ని, వచ్చిన ఫలితాలను బ్లూచ్ నోబెల్ బహుమతిని 1964లో స్వీకరిస్తూ యిచ్చిన ఉపన్యాసంలో విశదీకరించాడు. అతని నోబెల్ స్వీకరణ ఉపన్యాసం సబ్జెక్టు "Biological synthesis of cholestrol"బ్లూచ్ కొలెస్ట్రాల్ పుట్టుపూర్వోత్తరాల గురించి చేసిన మౌలిక పరిశోధనలు ఆ రంగంలో మరెన్నో పరిశోధనలకు దోహదకారి అయ్యాయి.

ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు తన 88వ ఏట మెసాంచుసెట్స్‌లోని లెక్సింగ్‌టన్‌లో మరణించాడు. అతని కృషి, జీవితంపై పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి.



1982 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

కెన్నెత్ విల్సన్

విభజించి, జయించడం (Divide and Conquer) అనేది రాజకీయ నాయకులకు వెన్నతో పెట్టిన విద్య. అయితే విభజించి పాలించడం అనేది రాజకీయ నాయకులు స్వార్థం కోసం, అధికారదాహంతో చేస్తే, ఫిజిక్స్ సిద్ధాంతకర్త, బహుముఖ ప్రజ్ఞాశాలి అయిన కెన్నెత్ విల్సన్ శీతోష్ణస్థితిలో మార్పులవలన మంచు ఎలాగ, ఎంత కరుగుతుంది, మేగ్నటిజం, అంటే అయస్కాంతశక్తిని, అంచనా వేయడంలోను, కంప్యూటరుల ద్వారా పరిశీలించి, పరిశోధించడానికి, పార్టికల్ ఫిజిక్స్‌లో క్రొత్తపుంతలు త్రొక్కడానికి "Divide and Conquer" అనే సిద్ధాంతాన్ని అనుసరించి ప్రకృతిలో అతి నెమ్మదిగా జరిగే మార్పులను అధ్యయనం చెయ్యడానికి క్రొత్త కాలమానాలను రూపొందించి ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందాడు. ఈ "Divide and Conquer" పద్ధతి ద్వారా ప్రకృతిలో మార్పులు ఎలాగ సంభవిస్తాయి అనే వాటిని విడివిడిగా అధ్యయనం చేసి, వాటిని స్కేలులోపెట్టి, ఆ పరిణామాలను నిశితంగా పరిశీలించి, తిరిగి వాటిని తన సిద్ధాంతపరిధిలో ఒక్కొక్కమార్పును పరస్పర బంధంలో జోడించి, తద్వారా అతి క్లిష్టమైన, అంతవరకూ అంతుబట్టని విషయాలను, అసాధ్యం అనుకున్నవాటిని సుసాధ్యం అని నిరూపించి, తద్వారా పార్టికల్ ఫిజిక్స్‌లో అత్యంత నిష్ణాతుడై అఖండ మేధావిగా పేరుపొందాడు. Renormalisation group theory ద్వారా ఫిజిక్స్‌లో క్రొత్తపుంతలు త్రొక్కిన భౌతికశాస్త్రం అఖండ మేధావి కెన్నెత్ విల్సన్. ఈ Critical phenomena, phase transitions అధ్యయనం చేసి Statistical physics లో ఖచ్చితమైన స్టాటిస్టిక్స్ రూపొందించడంలో విజయం సాధించాడు. Giant of theo-

retical physics కి 1982లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. తన Block-spin technique ద్వారా ఫిజిక్స్‌లో ఎన్నో కొత్త విషయాలు కనుగొనగలిగాడు. Solid state physics ని ఛేదించగలిగాడు.

ఈ విధంగా Quantum field theory లో విప్లవాత్మకమైన పరిణామాలను సాధించగలిగాడు. అదేవిధంగా Confinement of Quarks inside Hydrons గురించి మౌలిక పరిశోధనలు చేసి, ఫిజిక్స్ పురోభివృద్ధిలో కొత్తపుంతలు తొక్కాడు. ఎలిమెంటరీ పార్టికల్ ఫిజిక్స్‌లో అతి ముఖ్యమైన Chiral symmetry పూర్వాపరాలను తన పరిశోధన ద్వారా ఛేదించగలిగాడు.

ఈ అఖండ ప్రజ్ఞాశాలి అమెరికాలోని మెస్సాఛుసెట్స్ రాష్ట్రంలో వాల్‌థామ్‌లో 1936 జనవరి 8న జన్మించాడు. తండ్రి కెమిస్ట్రీలో నిష్ణాతుడు. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో మైక్రోవేవ్ ఎమిషన్స్‌పై తండ్రి పరిశోధించి తన విశిష్టతను చాటుకున్నాడు.

కెన్నెత్ విల్సన్ చిన్నతనంలోనే గణితంలో తన అఖండ ప్రజ్ఞను కనబరచాడు. ప్రతిష్ఠాత్మకమైన విలియం లోవెల్ పుట్‌నాం గణిత పోటీలలో హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో ఈ గణిత విద్యార్థి అయిదుగురిలో ఒకనిగా తన సత్తాచాటాడు. ఆటలలోనూ అగ్రగణ్యుడనని నిరూపించుకొన్నాడు. 1961లో కాల్‌టెక్ యూనివర్శిటీ నుండి డాక్టరేటు పొందాడు. కార్నేల్ యూనివర్శిటీలో ఒక దశాబ్దకాలంలోనే తన ప్రతిభతో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

1982లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి లభించడం అతని అఖండ ప్రజ్ఞకు నిదర్శనం. "For his constructive theory of renormalisation group"కి ఈ ప్రతిష్ఠాత్మకమైన నోబెల్ అతనిని వరించింది. నోబెల్ బహుమతి రావడంలో అతని ఖ్యాతి దశదిశలా వ్యాపించింది. నేషనల్ సైన్సు ఫౌండేషన్ అయిదు సూపర్ కంప్యూటర్ సెంటర్లలో ఒకటైన కార్నేల్ థీరీ సెంటర్‌కి డైరెక్టర్ అయ్యాడు. అతని వద్ద డాక్టరేటు విద్యార్థులలో మన దేశానికి చెందిన హెచ్.ఆర్ కృష్ణమూర్తి ఒకరు.

2013 జూన్ 15న అమెరికాలోని మెయిన్‌రాష్ట్రంలో శాకోలో మరణించాడు. తన 77 సంవత్సరాల సక్రియ జీవితంలో థేరెటికల్ ఫిజిక్స్ రంగంలో అఖండ ప్రజ్ఞాశాలిగా పేరు గణించాడు. ఎన్నో ప్రతిష్ఠాత్మక పురస్కారాలు లభించాయి. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ గౌరవ డాక్టరేటుతో సత్కరించింది. యువతరంలో నవతరంలో సైన్సు-శాస్త్రీయదృష్టి వ్యాప్తి చెయ్యడానికి విల్సన్ గణనీయమైన కృషి సల్పాడు.



2003 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

విటాలీ లాజరోవిచ్ గింజ్‌బర్గ్

విటాలీ గింజ్‌బర్గ్ థీరిటికల్ ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతుడు. ఆస్ట్రోఫిజిక్స్‌లోఅగ్రగణ్యుడు. సోవియట్ యూనియన్ హైడ్రోజన్ బాంబు రూపకల్పనలో ప్రముఖుడు. ప్రఖ్యాత నాస్తికుడు.

గింజ్‌బర్గ్ ఒక యూదుకుటుంబంలో మాస్కోలో 1916 అక్టోబరు 4న జన్మించాడు. తండ్రి ఇంజనీరు. తల్లి డాక్టరు. మాస్కో స్టేట్ యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్‌లో 1938లో డిగ్రీ పొందాడు. 1942లో సైద్ధాంతిక ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందాడు. 1944లో కమ్యూనిస్టుపార్టీ సభ్యుడయ్యాడు. ఫెనామెనలాజికల్ థీరీ ఆఫ్ సూపర్ కండక్టివిటీలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. గింజ్‌బర్గ్ లాండెన్-లండో థీరీని రూపొందించాడు. 1950లో లాండోతో కలిసి థీరీ ఆఫ్ ఎలక్ట్రో మేగ్నెటిక్ వేవ్ ప్రోఫెగేషన్ ఇన్ ప్లాస్మా ప్రతిపాదించాడు. కాస్మిక్ రేడియేషన్ ఎలాగ వస్తోందో సిద్ధాంతీకరించాడు. జీవశాస్త్రంలో లైసెంకో సిద్ధాంతాలు తప్పు అని, మెండల్ సిద్ధాంతాన్ని బలపరిచాడు. ఈ విధంగా ఆధునిక జెనెటిక్ సైన్సుని సోవియట్ రష్యాలో తిరిగి ప్రతిష్టించాడు.

సోవియట్ యూనియన్‌లో ఒక సైద్ధాంతిక పత్రికకు ముఖ్యసంపాదకుడు అయ్యాడు. మాస్కో ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్ అండ్ టెక్నాలజీలో ఫిజిక్స్-ఆస్ట్రో ఫిజిక్స్ డిపార్టుమెంట్‌కి సారథ్యం వహించాడు. సోవియట్ యూనియన్ పతనం అనంతరం తనని ఒక సెక్యులర్ యూదుగా పేర్కొని, రష్యన్ జ్యూయిష్ కాంగ్రెసులో బోర్డు మెంబరయ్యాడు. ఇజ్రేలు దేశ ఉనికిని సమర్థించాడు.

2000 దశకంలో గింజ్‌బర్గ్ రష్యన్ లిబరల్ అపోజిషన్‌ని దేశంలో గట్టిగా సమర్థించాడు. మానవ హక్కుల ఉద్యమానికి కూడా అండగా నిలిచాడు.

గింజ్‌బర్గ్ తనని నాస్తికునిగా ప్రకటించుకొని, నాస్తిక ప్రచారానికి గట్టిగా పూనుకొన్నాడు. రష్యాలో పెరుగుతున్న మతతత్వ భావాలను గట్టిగా వ్యతిరేకించాడు. మూఢనమ్మకాల్ని ఖండించాడు. మతం–నాస్తికత్వంపై ఎన్నో పుస్తకాలు కూడా రాశాడు. దానితో రష్యన్ ఆర్థడాక్స్ చర్చి అతనికి బద్ధశత్రువు అయింది.

రష్యన్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్ సభ్యుల తరుపున రష్యా అధ్యక్షుడు పుతిన్‌కి గింజ్‌బర్గ్ ఉత్తరం రాస్తూ రష్యాలో పెరుగుతున్న మత ప్రాబల్యాన్ని వ్యతిరేకించాడు. 2009 నవంబరు 8న గింజ్‌బర్గ్ హఠాత్తుగా మరణించాడు. అప్పుడు అతని వయస్సు 93 సంవత్సరాలు. రష్యా ప్రధానమంత్రి పుతిన్ గింజ్‌బర్గ్ విశిష్ట వ్యక్తిత్వాన్ని, శక్తిసామర్థ్యాలను కర్తవ్యదీక్షను శ్లాఘిస్తూ, ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞునికి నివాళి అర్పించాడు. రష్యా అధ్యక్షుడు మెద్వడీన్ తన సందేశంలో గింజ్‌బర్గ్ ప్రఖ్యాత సైంటిస్టు అని, సైన్సు పురోగతికి గింజ్‌బర్గ్ ప్రతిభ అనన్య సామాన్యమైనదని నివాళి అర్పించాడు.

గింజ్‌బర్గ్‌కు ఎన్నో ఉన్నతస్థాయి పురస్కారాలు లభించాయి. 1953లో స్టాలిన్ ప్రైజ్, 1968లో లెనిన్ ప్రైజ్, ఫిజిక్స్‌లో అత్యున్నత ప్రతిభ కనబరిచినందుకు 1965లో లెమెనోసోవ్ బంగారు పతకం లభించింది.

2003లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ ప్రైజ్ అలెక్సీ అలక్సేనిచ్ ఇబ్రికోసోల్, అంథోనీ లెగెట్‌తో పాటు సంయుక్తంగా లభించింది. 2006లో ఫస్ట్‌క్లాస్ ప్రైజ్ ఫర్ ది ఫాదర్లాండ్ అతనికి లభించింది. 1954లో ఆర్డర్ ఆఫ్ లెనిన్ లభించింది. మాస్కో 800 సంవత్సరాల ఉత్సవం సందర్భంగా మెడల్ ఫర్ వేలియంట్ లేబర్ 1946లో ప్రదానం చేశారు.

ఎన్నో అత్యున్నత పురస్కారాలు సైన్సులో అతని అతి విశిష్టకృషికి లభించాయి. 2009లో గింజ్‌బర్గ్ ఎథీజం, మతం, సెక్యులర్ హ్యూమనిజంపై పుస్తకం ప్రచురించాడు.



1949 రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

విలియం ఫ్రాన్సిస్ గియాక్

అతి తక్కువ టెంపరేచరులో Properties ఎలాగ ఉంటాయి. అనే విషయంపై మౌలిక పరిశోధనలు చేసి, ధర్మోడైనమిక్స్ లో మూడవ సూత్రాన్ని ఒక Natural Law అని నిరూపించిన అఖండ ప్రజ్ఞావంతుడు విలియం గియాక్. ఒక కెల్వన్ అంటే మైనస్ 457.87 ఫారన్‌హీట్ లేదా -272.15 సెల్సియస్ డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రతలో ఏ విధంగా Properties of matter స్పందిస్తాయన్న విషయంలో అతను చేసిన మౌలిక పరిశోధనలు విజ్ఞానశాస్త్రరంగంలో క్రొత్తపుంతలు త్రొక్కడానికి మార్గదర్శకం అయ్యాయి. ఇంజనీరు అవుదామని చదువు ప్రారంభించి, చివరికి కెమిస్ట్రీరంగంలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. కెమిస్ట్రీలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అతని పరిశోధనలు ఎన్నో క్రొత్త విషయాలను కనుగొనడానికి మార్గం సుగమం చేశాయి.

కెనాడాలో అంటారియోరాష్ట్రంలో నయాగరా జలపాతంవద్ద 1895 మే 12న జన్మించిన విలియం గియాక్ అమెరికన్ పౌరుడు. తన తండ్రి అమెరికా తిరిగిరావడంతో మిచిగన్ రాష్ట్రంలో చదువు ప్రారంభించాడు. హఠాత్తుగా తండ్రి మరణించడంతో నయాగరా జలపాతం వద్దకు తిరిగి వచ్చి, ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగ్ చదివాడు. అమెరికావైపు వున్న నయాగరా జలపాతం దగ్గర ఉద్యోగాన్వేషణలో హూకర్ ఎలక్ట్రో కెమికల్ కంపెనీలో ఉద్యోగం లభించింది. ఆ కంపెనీ లేబరేటరీలో పనిచేస్తూ వుంటే తనకి కెమికల్ ఇంజనీరు కావాలన్న ఆసక్తి పెరిగింది. దానితో ఉద్యోగం వదలిపెట్టి కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ బెర్క్లీలో కాలేజ్ ఆఫ్ కెమిస్ట్రీలో డాక్టరేటు పొందాడు. అతను కెమిస్ట్రీలో అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా, పరిశోధకునిగా

పేరుపొందాడు. అంచెలు అంచెలుగా ఎదుగుతూ అనతికాలంలో 1934లో కెమిస్ట్రీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

పూర్తిగా సున్నా దగ్గర టెంపరేచరులో వస్తువులు ఏ విధంగా ప్రవర్తిస్తాయి అని పరిశోధించడం మొదలుపెట్టాడు. Third law of Thermo -Dynamics ఒక ప్రాకృతిక నియమం అని నిరూపించాలని తన పరిశోధనను కేంద్రీకరించాడు. అంతవరకూ ఎవరూ సాధించని Absolute zero టెంపరేచరులో పరిశోధనలు కొనసాగించాడు. ఆ ప్రయత్నంలో Magnetic Refrigeration పరికరాన్ని తానే రూపొందించి, కెమిస్ట్రీలో, ఫిజిక్స్‌లో కొత్త పుంతలు త్రొక్కాడు. అసాధ్యం అని చాలామంది సైంటిస్టులు అనుకొంటున్న విషయాన్ని సుసాధ్యం చేసి చరిత్ర సృష్టించాడు.

ప్రాకృతిక నియమాలపై అతని పరిశోధనలు పరిశ్రమలలో అత్యంత బలమైన ఉక్కును తయారు చెయ్యడానికి దోహదకారి అయ్యాయి. మంచి పెట్రోలు తయారు చెయ్యడానికి తోడ్పడ్డాయి. ఎన్నో పరిశ్రమలలో తన పరిశోధనల ద్వారా మరింత నైపుణ్యం పెంచడానికి మార్గదర్శకమయ్యాయి.

ఆక్సిజన్‌పై అతను జరిపిన మౌలిక పరిశోధనలు ఆక్సిజన్ ఐసోటోప్స్ 17-18ని భూవాతావరణంలో కనుగొన్నాడు. ఫిజిసిస్టులు, కెమిస్ట్‌లు యిద్దరూ కూడా యాటమిక్ వెయిట్ (Atomic weight) నిర్ధారించడంలో తమకు తెలియకుండానే వేరు వేరు కొలమానాలను అనుసరిస్తున్నారని నిరూపించాడు.

ఈ విధంగా ఫిజికల్ కెమిస్ట్రీ రంగంలో అగ్రగామి అయ్యాడు. తన జీవితాంతం కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ బెర్క్‌లీ కాంపస్‌లో ప్రొఫెసర్‌గా వుండి, అక్కడే తన 86వ ఏట 1982 మార్చి 28న మరణించాడు.

తన విశిష్ట పరిశోధనలకు గుర్తింపుగా 1949లో కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి విలియం గియాక్‌కి లభించింది. ఈ అత్యున్నత పురస్కారం "for his studies in the properties of matter at temperatures closer to absolute zero" అని నోబెల్ బహుమతి ప్రదానంలో పేర్కొన్నారు. Low temperature research అనే రంగానికి తమ పరిశోధనల ద్వారా ప్రాధాన్యత వచ్చేటట్లు చేసిన గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుడు విలియం గియాక్.



1970 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

హాన్స్ ఆల్ఫ్వెన్

ప్రపంచంలో తత్వవేత్తలుగాని; సంఘసంస్కర్తలు గాని క్రొత్త సిద్ధాంతాలను, ఆచరణాత్మక కార్యక్రమాలను ప్రచారం చేసినప్పుడు ప్రారంభంలో తీవ్రమైన వ్యతిరేకత, వారికి సహాయ నిరాకరణ ఎదురౌతుంది. అదే విధంగా సైన్సు రంగంలో కూడా ఆనాడు ప్రచారంలో వున్న కొన్ని సిద్ధాంతాలకు భిన్నంగా, అసాధ్యం అని భావింపబడే విషయాలను సైంటిస్టుల ముందుపెడితే కొన్ని సందర్భాలలో ఆ వ్యక్తులు చెప్పే విషయాలు అసలు సైన్సే కాదని పెదవి విరవడమేగాక, తీవ్రంగా వ్యతిరేకించడం కూడా జరుగుతూ వుంటుంది. ఎందుకంటే వారు చెప్పే విషయాలు ప్రకృతి గురించి ఫిజిక్స్‌లోను యితర సైన్సులలోను ఆ కాలంలో అనుసరిస్తున్న సిద్ధాంతాలు, అవగాహనకు భిన్నంగా వుండటమే. అయితే, ఎప్పుడైతే సాక్ష్యాధారాలతో, సైన్సు పరిశోధనలో ముందుకు సాగుతారో, వారు ప్రతిపాదించిన విషయాలు, సిద్ధాంతాలు సైన్సు అని అంగీకరించడం జరుగుతుంది.

20వ శతాబ్దంలో సైన్సు అన్ని రంగాలలో ఉరకలు-పరుగులు తీస్తూ అంతరిక్షరంగంలో అంతవరకూ అవగాహనలో వున్న విన్న విషయాలకు భిన్నంగా క్రొత్తసిద్ధాంతాలను ప్రతిపాదించి సైన్సు ప్రగతికి దోహదం చేయడం కళ్లారా చూశాం. దానితో అంతవరకూ నిజం అనుకున్న సిద్ధాంతాల లోపాలను సైన్సులో సవరించుకొని అనంతవిశ్వంలో వస్తున్న మార్పుల గురించి క్రొత్త అవగాహనను పెంచుకోవడం జరుగుతోంది.

1970లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత, స్వీడిష్ ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరు, ప్లాస్మా ఫిజిసిస్ట్ హాన్స్ ఒలాఫ్ గొస్తా ఆల్‌ఫెన్ (Hannes Olof Gosta Alfven) సైన్సులో ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతాల విషయంలో అతని అవగాహనను అంగీకరించడానికి దశాబ్దాలపాటు యితర సైంటిస్టులు వ్యతిరేకించారు. అయినా తన పరిశోధనను మరింత ముందుకు కొనసాగించి, ఖగోళశాస్త్రరంగంలో నూతన విషయాలను వెలుగులోకి తెచ్చి, ఫిజిక్స్‌లో నూతన ఆవిష్కరణలకు దోహదం చేసిన గొప్ప సైంటిస్టు హాన్స్‌ఆల్‌ఫిన్. (స్వీడిష్ భాషలో అతని పేరును ఆల్వెన్ అని అంటారు).

Magneto Hydrodynamic (MHD) రంగంలో అతను చేసిన విశిష్ట కృషికి 1970లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. అతను కనుగొన్న MHD Waves ను యిప్పుడు Alfven Waves అని పేర్కొంటారు. అతను ప్లాస్మాఫిజిక్స్, ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగు యూనివర్శిటీలలో బోధించేవాడు. ప్లాస్మాఫిజిక్స్‌లో అతని పరిశోధనలు భూమి మాగ్నెటిక్ ఫీల్డ్ గురించి, క్షితిజంలో Terrestrial Magnetic Sphere గురించి Milky Way Galaxy లో ప్లాస్మాల కదలిక గురించి కొత్త సిద్ధాంతాలు ప్రతిపాదించడానికి తోడ్పడ్డాయి.

హాన్స్ ఆల్ఫ్‌వెన్ 1908 మే 30న స్వీడనులో నార్కోపింగ్‌లో జన్మించాడు. స్వీడనులో ఉప్సాలా యూనివర్శిటీ నుండి 1934లో డాక్టరేటు పొందాడు. Ultra-short electro magnetic waves పై పరిశోధించాడు. స్వీడనులో ఉప్సాలా యూనివర్శిటీలోను, స్టాక్‌హోంలో రాయల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీలో బోధించి, సోవియట్ యూనియన్ వెళ్ళి, అక్కడ కొంతకాలం పరిశోధించి, అమెరికా వెళ్లి శాన్‌డియాగోలోని యూనివర్శిటీ ఆఫ్ కాలిఫోర్నియాలో తన పరిశోధన దశాబ్దాలపాలు కొనసాగించాడు. తన జీవిత చరమాంకంలో ప్లాస్మా ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్‌గా స్వీడనులో వుండి తన 86వ ఏట స్వీడనులోనే 1995 ఏప్రిలు 2న మరణించాడు.

ఒక పక్క ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్‌గా వుంటూ, మరోపక్క తన జీవితాన్ని అంతా అంతరిక్షపరిశోధనలో విప్లవాత్మక సిద్ధాంతాలను ప్రతిపాదించాడు. Plasma అనేది ప్రపంచమంతా వ్యాప్తి చెంది వుందీ అంటే, అది తప్పకుండా ఎలక్ట్రిక్ కరెంట్స్‌ని Magnetic Field ని కూడా కలిగివుంటుందని 1937లోనే అతను సూత్రీకరించాడు. అంతరిక్షం అంతా నెట్‌వర్క్ ఆఫ్ కరెంట్స్ కలిగివుందని, అది ఎనర్జీని ట్రాన్స్‌ఫర్ చేయగల శక్తి కలిగివుంటుందని, ఎంతో దూరం అది క్షితిజంలో వ్యాప్తి చెంది వుంటుందని అతను ప్రతిపాదించాడు. ఈ విషయం గురించి క్రిస్టియన్ బర్క్‌లాండ్ అనే సైంటిస్టు గతంలోనే ఊహించాడు. దానిని హాన్స్ అల్ఫ్‌వెన్ తన పరిశోధనల్లో ధృవీకరించాడు.

అయితే ఆ కాలంలో ప్రచారంలో వున్న సిద్ధాంతాలకు ఆల్ఫ్‌వెన్ చెప్పినవి భిన్నంగావున్నాయి. కాబట్టి బ్రిటీషు గణితశాస్త్రజ్ఞుడు, జియోఫిజిసిస్ట్ అయిన సిడ్ని చాప్‌మన్ తీవ్రంగా వ్యతిరేకించాడు. అల్ఫ్‌వెన్ చెప్పేది నిజం కాదని, ఏ పాఠ్యపుస్తకంలో ఆ విషయం రాసిలేదని సైంటిస్టులు అతనిని అంగీకరించలేదు. అతను సైన్స్‌లో తన ఊహాగానాన్ని కలిపేస్తున్నాడని, అసలు అతను సైంటిస్టే కాదని నిందించి, అతనిని పట్టించుకోలేదు. ప్రఖ్యాత సైన్స్ జర్నల్స్ అతను ప్రతిపాదించిన సైన్సు విషయాలను ప్రచురించడానికి నిరాకరించాయి. అయినా అతను తన పరిశోధనను ఆపివేయలేదు. మరింత పట్టుదలతో తన అన్వేషణ కొనసాగించాడు.

ప్లాస్మా ఫిజిక్స్, ఛార్జ్‌డ్ పార్టికల్ బీమ్స్, ఇంటర్ ప్లానెటరీ మీడియం, మాగ్నెటో స్ఫియరిక్ ఫిజిక్స్, మాగ్నెటోడైనమిక్స్, సోలార్‌విండ్‌లాంటి సోలార్ ఫెనమినా పరిశోధన, అరోరా సైన్స్‌లో ఆల్ఫ్‌వెన్ ప్రధానపాత్ర వహించాడు. అయితే ఎప్పుడైతే స్పేస్ సైన్స్ పెరిగి, అంతరిక్ష పరిశోధన అంతర్ గ్రహయానం, రాకెట్లను సుదూరగ్రహాలకు పంపడానికి 20వ శతాబ్దంలో ఉత్తరార్ధంలో ప్రయత్నాలు ప్రారంభం అయ్యాయో అప్పుడే ఆల్ఫ్‌వెన్ పరిశోధనల ప్రాధాన్యత చాలా పెరిగింది. స్పేస్‌సైన్స్‌లో అతని సూత్రాలను అన్వయించి క్రొత్త పరిశోధన వివిధ రంగాలలో లోతుగా జరిగింది. ఫాన్ ఆలెన్ రేడియేషన్ బెల్ట్ థియరీతో మాగ్నటిక్ తుఫానులు వచ్చినప్పుడు భూమియొక్క మాగ్నటిక్ ఫీల్డ్ తగ్గుతుందని గుర్తించారు. మేగ్నటో స్ఫీయర్‌లో కూడా మరింత పరిశోధన జరిగింది. తోకచుక్కల తోక ఎలాగ ఏర్పడుతుందో పరిశీలించారు. అసలు సోలార్ సిస్టం ఎలాగ ఏర్పడిందో మరింత పరిశోధన జరిగింది. అతని పరిశోధనలు అంతరిక్షయానంలో ఎదుర్కొనే సమస్యల పరిష్కారానికి, రాకెట్ ప్రొపెల్షన్‌కి, అంతరిక్ష నౌకలు తిరిగి భూమి వాతావరణంలోకి వచ్చేటప్పుడు ఎదురయ్యే సమస్యల పరిష్కారానికి, అందుకు తగిన టెక్నాలజీ రూపొందించడానికి ఎంతగానో తోడ్పడ్డాయి. యాస్ట్రో ఫిజిక్స్‌లో కూడా అతని సిద్ధాంతాల ప్రాధాన్యత గుర్తించాడు.

పరిశీలన, పరిశోధనతో ముందుకు సాగే బదులు మాథమెటికల్ మోడల్స్‌తో, థీరెటికల్‌గానే ఆలోచించడం వలన అంతరిక్ష పరిశోధన అనుకున్నంత ముందుకు సాగలేకపోతోందని, సైన్సులో ప్రత్యక్ష పరిశీలనకు ప్రాధాన్యత నివ్వాలని ఆల్ఫ్‌వెన్ పదేపదే తన పరిశోధనల ద్వారా హెచ్చరించాడు. ఆల్ఫ్‌వెన్ అణ్వస్త్ర నిరాయుధీకరణకు కృషి చేశాడు. సైన్స్‌ని శాంతియుత ప్రయోజనాలకే వినియోగించాలని, శాంతి ఉద్యమానికి అండగా నిలిచాడు. అతను బహుభాషాకోవిదుడు. స్వీడిష్, ఇంగ్లీష్ జర్మన్, ఫ్రెంచి, రష్యన్ భాషలలో నిష్ణాతుడు. స్పానిష్, చైనీస్ భాషలు కూడా వచ్చు. సైన్స్ చరిత్ర, ప్రాచ్యతత్వ శాస్త్రం, మతాల గురించి విస్తృతంగా అధ్యయనం చేశాడు.

అతని జీవిత ఉత్తరార్ధంలో అతని విశిష్ట కృషికి గుర్తింపు ప్రారంభం అయింది. ఇంగ్లండు రాయల్ సొసైటీ సభ్యుడయ్యాడు. అమెరికన్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్, సోవియట్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్ రెండూ అతనిని సభ్యుని చేసి గౌరవించాయి. ఇండియన్ నేషనల్ సైన్స్ అకాడమీ, పగ్వాష్, ఇతర ప్రపంచవ్యాప్త అకాడమీలు అతనిని గౌరవసభ్యున్ని చేశాయి. ఎన్నో సైన్స్ పుస్తకాలు రాశాడు. "Atom, Man and the Universe", "Living on the third Planet", "Cosmic plasma" వంటి పుస్తకాలు అతని సామాజిక, సైన్సురంగ కృషిపై వెలువడ్డాయి. ఎంతో లోతైన సైన్సు విషయాలను పరిశోధించే అతను, మరో ప్రక్క నిత్యజీవితంలో హాస్యప్రియుడు. ఈ విధంగా తన దాంపత్య జీవితాన్ని ఆనందమయం చేసుకున్నాడు. జీవితాంతం 67 సంవత్సరాలు అతని వైవాహికజీవితం సజావుగా సాగి, ఇతరులకు ఆదర్శప్రాయుడయ్యాడు.



1968 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

రాబర్ట్ హొలీ

రాబర్ట్ హొలీ అమెరికాలోని ఇల్లినాయ్ రాష్ట్రంలో అర్భానాలో 1922 జనవరి 28న జన్మించాడు. మొదట కెమిస్ట్రీ అధ్యయనం చేశాడు. కార్నెల్ యూనివర్శిటీలో ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీలో డాక్టరేటు పొందాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధ సమయంలో కార్నెల్ యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్ విన్సెంట్ ఎనాడ్‌తో కలిసి పెన్సిలిన్ యొక్క కెమికల్ సింథసిస్ కనుగొనడంలో కృతకృత్యుడయ్యాడు. 1947లో తన డాక్టరేటు పొందాడు.

1948లో అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ బయో కెమిస్ట్రీగా కార్నెల్ యూనివర్శిటీలోనే చేరి, 1962లో బయోకెమిస్ట్రీప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. RNA స్వరూప స్వభావాలపై మౌలిక పరిశోధన కొనసాగించి, RNA, ట్రాన్స్‌ఫర్ (IRNA) ని విడదీయగలిగాడు. తరువాత sequence and structure of alanine IRNA ని తన పరిశోధన ద్వారా గుర్తించగలిగాడు.

1964లో మాలెక్యూల్ యొక్క మొత్తం structure ని గుర్తించగలగడం చారిత్రాత్మక సన్నివేశం. Synthesis of proteins from messenger RNAని వివరించగలిగాడు. అదేవిధంగా First nucleotide sequence of a ribonucleic acid కూడా నిర్ధారించగలిగారు. The first nucleotide sequence of a ribonucleic acid mined ని కూడా మొట్టమొదటిసారిగా గుర్తించగలిగారు. వీటికి గుర్తింపుగా 1968లో రాబెర్ట్ హొలీకి, భారత సైంటిస్టు హరగోవింద్ ఖురానాకు, మార్షల్ నీరెంబర్గ్‌కి సంయుక్తంగా వైద్యశాస్త్రంలో ఫిజియాలజీలో నోబెల్ బహుమతి

ప్రదానం చేశారు. ప్రొటీన్ సెంథసిస్ పుట్టుపూర్వోత్తరాలను కనుగొనడానికి చేసిన కృషికి వారికి ఈ అత్యున్నత పురస్కారం లభించింది. ఇది ఒక విప్లవాత్మక పరిణామం.

ఎందుచేతనంటే హెూలీ టీమ్ అంతా చేసిన అనన్య సామాన్య కృషి ఫలితంగా ఈ కనుగొన్న పద్ధతిని మరింత ముందుకు తీసుకువెళ్ళి Sequence of Nucleotides in various bacterial, plant, human viruses ని సైంటిస్టులు అనతికాలంలోనే గుర్తించగలిగి వైద్యశాస్త్రరంగంలో విప్లవాత్మక పరిణామాలకు నూతన మార్గం సుగమం చేశారు.

1968లో హెూలీ కాలిఫోర్నియాలో లాజోలాలో సాల్క్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ బయోలాజికల్ స్టడీస్‌లో తన పరిశోధన జీవితాంతం కొనసాగిస్తూ ఉన్నాడు. ఈ ప్రఖ్యాత బయో కెమిస్ట్ కాలిఫోర్నియాలో లాస్‌గేటోస్‌లో తన 71వ ఏట 1993 ఫిబ్రవరి 11న మరణించాడు. RNA, DNA ప్రొటీన్ సింథసిస్‌లో హెూలీ పరిశోధనలు వైద్యశాస్త్ర ప్రగతికి అత్యంత కీలకంగా మారి, మానవజాతి కళ్యాణానికి ఎంతగానో తోడ్పడ్డాయి.





1944 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

జోసెఫ్ ఇర్లాంజర్

న్యూరోసైన్సులో పరిశోధనలు గత శతాబ్దంలోనే తీవ్రంగా కొనసాగాయి. అమెరికన్ ఫిజియాలజిస్టు జోసెఫ్ ఇర్లాంజర్ న్యూరోసైన్స్‌పై పరిశోధనల ద్వారా ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఖ్యాతిచెందాడు. ఈ పరిశోధనలలో హెర్బర్ట్ స్పెంసర్ గాసెర్ తనకి ఎంతో తోడ్పడ్డాడు. గాసెర్‌తో కలిసి సంయుక్తంగా ఇర్లాంజర్ న్యూరోసైన్స్ రంగంలో అత్యంత క్లిష్టమైన విషయాలపై లోతైన పరిశోధనలు జరిపాడు. అతడి అనన్య సామాన్య పరిశోధనలను గుర్తిస్తూ 1944లో ఇర్లాంజర్, హెర్బ్‌ర్ట్ స్పెంసర్ గాసెర్‌కు సంయుక్తంగా వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. వారు ఉభయులూ తమ పరిశోధనల ద్వారా ఎన్నో రకాల Nerve Filer ని గుర్తించడమేకాక Fiber Diameter కి Action potential velocity కి గల పరస్పర సంబంధాన్ని కనుగొన్నాడు.

ఇర్లాంజర్ 1874 జనవరి 5న అమెరికాలో కాలిఫోర్నియా రాష్ట్రంలో శాన్‌ఫ్రాన్సిస్కో పట్టణంలో జన్మించాడు. అతని తల్లిదండ్రులు యూదులు, జర్మనీలోని ఉర్టెన్‌బర్గ్ నుండి వారు కాలిఫోర్నియాకు వలసవచ్చారు. వారికి కలిగిన 7 మంది సంతానంలో ఆరవ కుమారుడు ఇర్లాంజర్, కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ (బర్క్‌లీ కాంపస్)లో కెమిస్ట్రీ అధ్యయనం చేసి, తూర్పుతీరంలోని మేరీలాండ్ రాష్ట్రంలోని బాల్టిమోర్‌లో జాన్ హాప్కిన్స్ స్కూల్ ఆఫ్ మెడిసిన్‌లో చదివి అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా పేరుపొందాడు. 1899లో వైద్యశాస్త్రంలో యం.డి. డిగ్రీ పొందాడు.

అదే యూనివర్శిటీలో ఫిజియాలజీ లేబరేటరీలో పరిశోధనకు పూనుకున్నాడు. 'Digestion and Metabolism' గురించి అతను ఆ మెడికల్ స్కూలులో ఉపన్యాసాలు

యివ్వడంతో ఆతని ప్రతిభ అందరికీ అర్థం అయింది. బ్లడ్ ప్రెషర్‌ని కొలవడానికి క్రొత్తరకమైన 'Sphygmomano meter' ని కనుగొన్నాడు. దానికి పేటెంటును కూడా సాధించాడు. అతని ప్రతిభను గుర్తించిన ఫిజియాలజీ ప్రొఫెసర్ అతనిని అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్‌గా, తరువాత అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్‌గా జాన్ హాప్కిన్స్‌లో నియమించడానికి తోడ్పడ్డాడు.

1906లో విస్‌కాన్సిన్ యూనివర్శిటీలో ఫిజియాలజీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. తన పరిశోధనలకు మరింత వనరులను సమకూర్చడానికి సెయింట్ లూయిలోని వాషింగ్‌టన్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా వెళ్లాడు. అక్కడే తన పూర్వ విద్యార్థి హెర్బర్ట్ స్పెన్సర్‌గాసెర్ ఇర్లాంజర్ ఆహ్వానంపై వచ్చి తన లేబరేటరీలో చేరాడు. వారి యిద్దరి అనుబంధంతో మెడిసిన్ రంగంలో వారి పరిశోధనలు క్రొత్త పుంతలు తొక్కాయి. మొదటి ప్రపంచయుద్ధ కాలంలో వారు ఉభయులూ సంయుక్తంగా Effects of shock, దానికి కారణాలపై విస్తృతంగా పరిశోధించారు. Cardiology రంగంలో తన పరిశోధనల ద్వారా ఎంతో ఖ్యాతి పొందిన ఇర్లాంజర్, హఠాత్తుగా న్యూరోసైన్స్ రంగంలో పరిశోధనలు ఎందుకు ప్రారంభించాడు అనేది చాలా మందిని ఆశ్చర్యపరచింది.

ఫిజిక్స్ రంగంలో జరుగుతున్న పరిశోధనలకు వైద్యశాస్త్ర పరికరాల రూపకల్పనను ఎలాగ అన్వయించడం అనే విషయంలో, తన సహచరుడు గ్లాసెర్‌తో కలిసి పరిశోధనలు మొదలుపెట్టాడు. Western electric company రూపొందించిన Oscilloscope High voltage, Low voltage తో ఆ పరికరాన్ని రూపొందించారు. అంతకుముందు Neural activityని కొలవడానికి Electroencephalograph ఒక్కటే అందుబాటులో వుండేది. కాని, వీరు ఉభయుల పరిశోధన ద్వారా Neuron action potential కొలవడానికి మార్గం సుగమంఅయింది. Neurons ఎన్నో రకాలుగా వున్నాయని వారు గుర్తించగలిగాడు. వారి పరిశోధన ద్వారా కనుగొన్నది ఏమిటంటే The velocity of action potential was directly proportional to the diameter of the nerve fiber. దశాబ్దాలు కొనసాగిన వారిద్దరి సంయుక్త రీసెర్చి 1931లో గాసెర్ కార్నేల్ యూనివర్శిటీకి మారడంలో విఘాతం కలిగింది. కాని, వారిద్దరి సమిష్టి కృషికి గుర్తింపుగా 1944లో వారికి నోబెల్ బహుమతి వైద్యశాస్త్రంలో ఫిజియాలజీ రంగంలో లభించింది.

ఇర్లాంజర్ 1965 డిశంబరు 5వ తేదీన తన 91వ ఏట మిస్సోరీ రాష్ట్రంలో సెయింట్ లూయిలో కన్నుమూశాడు. అతని మరణానంతరం సెయింట్ లూయిలోని

అతని ఇంటిని నేషనల్ హిస్టారిక్ లాండ్‌మార్క్‌గా 1976లో గుర్తించారు. 2009లో చంద్రమండలంలో ఒక క్రేటర్‌కు ఇర్లాంజర్ పేరుపెట్టి అతని స్మృతిని గౌరవించారు.

ఇర్లాంజర్ జీవితాంతం తన విశిష్ట వైద్యపరిశోధనల ద్వారా మానవకళ్యాణానికి అవిరళకృషి సల్పాడు. అతని దీక్ష, పట్టుదల ఎంతోమందికి స్ఫూర్తిని కలిగించింది.





2000 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

అర్విడ్ కార్ల్‌సన్

న్యూరోట్రాన్స్ మీటర్స్‌పై విస్తృతంగా పరిశోధించి Dopamine ప్రభావం పార్కిన్‌సన్ వ్యాధిపై ఏ విధంగా వుంటుందో వివిధ కోణాలపై లోతుగా అధ్యయనం చేసి, పార్కిన్‌సన్ నిరోధానికి అవిరళకృషి జరిపిన స్వీడిష్ శాస్త్రవేత్త, వైద్యనిపుణుడు అర్విడ్ కార్ల్‌సన్, న్యూరో ట్రాన్స్‌మిటర్ Dopamine పై అతని అనన్య సామాన్య కృషికి నోబెల్ బహుమతి 2000 సంవత్సరంలో ఫిజియాలజీ, మెడిసిన్ రంగంలో లభించింది. అతనితో పాటు ఈ నోబెల్ బహుమతి ఎరిక్ కిండెల్, పాల్ గ్రీన్‌గార్డ్‌కి ఈ రంగంలో సహ పరిశోధకులుగా లభించింది. న్యూరో ట్రాన్స్‌మీటర్ స్వరూప స్వభావాలు, పార్కిన్‌సన్ వ్యాధి రూపురేఖలు నిర్ధారించి ప్రపంచవ్యాప్తంగా కోట్లాదిమంది ఆ వ్యాధి పీడితులకు ఆశాజ్యోతిగా నిలిచిన వైద్యవిజ్ఞాన ఉద్దండుడు కార్ల్‌సన్.

స్వీడన్‌లోని ప్రఖ్యాత ఉప్సాలా నగరంలో ఒక చరిత్ర ప్రొఫెసర్ కుమారునిగా కార్ల్‌సన్ 1923 జనవరి 25న జన్మించాడు. జీవితంలో ఎన్నో అవాంతరాలను ఎదుర్కొని, 1941లో వైద్యశాస్త్రం అధ్యయనం ప్రారంభించాడు. స్వీడన్ రెండవ ప్రపంచయుద్ధంలో తటస్థదేశం. అటు నాజీలకు, ఇటు మిత్రదేశాలకు దూరంగా ఆ దేశం వుంది. అయితే ఆ దేశం మిత్రరాజ్యాల పట్ల పూర్తి సానుభూతి కలిగి వుంది. స్వీడిష్ రాయల్ కుటుంబంలో ఒక ముఖ్యుడు నాజీ కాన్‌సన్‌ట్రేషన్ కాంప్స్ నుండి కొంతమందిని రహస్యంగా స్వీడన్‌కి తరలించి బాధలగాథల నుండి ఆ శరణార్థులను సంరక్షించాడు. వైద్య విద్యార్థిగా వుండగానే ఆ విధంగా నాజీ కాన్‌సన్‌ట్రేషన్ క్యాంపుల నుండి బయట పడినవారికి కార్ల్‌సన్ మెడికల్‌గా సహాయం చెయ్యడం ప్రారంభించాడు.

యుద్ధకాలంలో ఈ విధంగా కార్ల్‌సన్ వైద్యవిద్యకు అంతరాయం ఏర్పడింది. స్వీడన్‌సైన్యంలో తాను భర్తీ కావలసి వచ్చింది.

యుద్ధానంతరం ఎం.డి.కి సమానమైన స్వీడిష్ డిగ్రీ పూర్తిచెయ్యగలిగాడు. స్వీడన్‌లోని లిండ్ యూనివర్శిటీలో తన వైద్య విద్య పూర్తిచేశాడు. Dopamine పై తన పరిశోధనలతో ప్రఖ్యాతి చెందాడు. గోథెన్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అతని విశిష్ట పరిశోధనలకు ఎన్నో జాతీయ అంతర్జాతీయ పురస్కారాలు లభించాయి. అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన పరిశోధకునిగా ప్రఖ్యాతి చెందాడు. 1991లో ఫిజోఫ్రీనియాపై రీసెర్చి అవార్డు కూడా లభించింది. 1994లో జపాన్ అవార్డు కూడా లభించింది.

1957లోనే కార్ల్‌సన్ Dopamine మెదడులో ఒక న్యూరోట్రాన్స్‌మిటర్ అని నిరూపించాడు. అంతకుముందు డోపామిన్ గురించి వున్న అభిప్రాయాలు సరికాదు అని తన పరిశోధన ద్వారా తెలియజెప్పాడు.

మెదడు టిషుల్యలలో డోపామిన్ ఎంత వుంది అని కొలవడానికి పద్ధతిని అతను కనుగొన్నాడు. డోపామిన్ లెవెల్స్ మెదడు ఒక భాగంలో బేసల్ గాలగిలో ఎక్కువగా వున్నాయి. అది శరీరం కదలికకు ప్రధానమైనదని తన పరిశోధనల ద్వారా గుర్తించగలిగాడు. జంతువులకు reserpine మందు యిస్తే, Dopamine లెవెల్స్ తగ్గిపోయాయని నిర్ధారించాడు. దానితో శరీర కదలికలపై కంట్రోల్ తప్పిపోతోందని నిరూపించాడు. ఈ రకమైన ఫలితాలు పార్కిన్‌సన్ జబ్బు లక్షణాలను పోలివున్నాయి.

డోపామిన్ రాకముందు జంతువులపై వాడిన L-Dope మందును కార్ల్‌సన్ మనుష్యులపై ప్రయోగించి చూశాడు. ఆ ముందు పార్కిన్‌సన్ లక్షణాలను తగ్గించడానికి తోడ్పడింది.

పార్కిన్‌సన్ జబ్బు ప్రారంభదశలో వున్నప్పుడు డాక్టర్ పార్కిన్‌సన్ వ్యాధికి వున్న కొన్ని లక్షణాలను తగ్గించడానికి తోడ్పడింది. L-Dope మందు పార్కిన్‌సన్‌ని తగ్గించడానికి ఈనాడు కూడా విరివిగా వాడుతున్నారు.

కార్ల్‌సన్ పరిశోధనలు పార్కిన్‌సన్‌వ్యాధి నిరోధంలో ముఖ్యపాత్ర వహించాయి. 92 సంవత్సరాల వయస్సులో ఈనాడు కూడా కార్ల్‌సన్ నిత్యనూతనంగా తన పరిశోధనలతో ముందుకు సాగుతూ వున్నాడు.



1997 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

స్టీవెన్ చూ

చైనీస్ - అమెరికన్ అయిన స్టీవెన్ చూ పిన్సిక్ జూన్ డెవిన్ 1948 ఫిబ్రవరి 28న అమెరికాలో మిస్సోరీ రాష్ట్రంలో సెయింట్ లూయీలో జన్మించాడు. అతని కుటుంబంలో అందరూ వివిధరంగాలలో నిష్ణాతులే. తండ్రి కెమికల్ ఇంజనీరింగ్‌లో డాక్టరేటును మెసాచ్యుసెట్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ నుండి పొందాడు. అతని తాత కార్నెల్ యూనివర్శిటీ నుండి డాక్టరేటు పొందాడు. వారి కుటుంబంలో చాలామంది ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతులు. స్టీవెన్‌చూ భార్య జీన్ ఫిల్టర్ ఇంగ్లండులో ఫిజిక్స్‌లో డిగ్రీ పొంది అమెరికాలో స్థిరపడింది.

స్టీవ్ చూ అమెరికా అధ్యక్షుని కేబినెట్‌లో ఎనర్జీ సెక్రటరీ ఆఫ్ స్టేట్‌గా ఏకగ్రీవంగా ఎన్నికయిన అత్యంత ప్రతిభావంతుడు. అంతేకాదు, మరో ప్రత్యేకత ఏమిటంటే అతనిని ఒబామా సెక్రటరీ ఆఫ్ స్టేట్‌గా నియమించడానికి ముందుగానే నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతగా కీర్తింపబడ్డాడు. కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ, బెర్కిలీ నుండి ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందాడు. ప్రఖ్యాత బెల్ లేబరేటరీలలో పోస్ట్ డాక్టోరల్ రీసెర్చి చేశాడు. 1987లో ప్రఖ్యాత స్టాన్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అక్కడ బయాలజీ, మెడిసిన్ రంగాలలో పరిశోధన చేసి బయోఫిజిక్స్‌లో ప్రఖ్యాతి చెందాడు. 2004లో లారెన్స్ బర్క్‌లీ నేషనల్ లేబరేటరీ అధిపతి అయ్యాడు. అక్కడ బయోఫ్యూయల్స్, సోలార్ ఎనర్జీలో మౌలిక పరిశోధనలు జరిపి ఖ్యాతినార్జించాడు. సోలార్ పవర్‌తో రూపొందించి ట్రాన్స్‌పోర్టు రంగంలో విప్లవాత్మక మార్పులు సాధించాలని అహర్నిశలూ శ్రమించాడు.

స్టాన్‌ఫర్డ్‌లో వున్నప్పుడు బయోలాజికల్ ఫిజిక్స్, పాలిమర్ ఫిజిక్స్‌లో సింగిల్ మాలెక్యుల్ స్థాయివరకు పరిశోధించాడు. పాలిమీర్ డైనమిక్స్ ఛేదించడానికి సింగిల్ మాలెక్యూల్ వరకూ పరిశోధించాడు. మరో ప్రక్క ఇంధన అవసరాలు తీర్చడానికి న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో వివిధ విషయాలపై లోతుగా పరిశోధించాడు.

1997లో ఫిజిక్స్‌లో మరో యిద్దరు క్లాడ్ కోపాన్, టెన్నోడ్జీ, విలియం డేనియల్‌తో కలిసి "For development of methods to cool and trap atoms with laser light" అనే ప్రక్రియను కనుగొని ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందాడు. దానితో అతని ఖ్యాతి దశదిశలా వ్యాప్తిచెందింది. అమెరికన్ అకాడమీ ఆఫ్ ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్స్, చైనీస్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్ అండ్ ఇంజనీరింగ్ అతనిని తమ అకాడమీలలో సభ్యుని చేసి గౌరవించాయి. ప్రఖ్యాత హాంబోల్డ్ అకాడమీ ప్రైజ్ కూడా అతనికి లభించింది.

బోస్టన్, హార్వర్డ్, వాషింగ్‌టన్, యేల్, న్యూయార్క్, పెన్‌స్టేట్, విలియమ్స్ కాలేజ్ వంటి యూనివర్శిటీలు, వివిధ సైన్స్ అకాడమీలు స్టీవెన్‌ఛూని గౌరవ డాక్టరేట్లతో సత్కరించి అతని అనన్య సామాన్య ప్రతిభను కొనియాడాయి. నోబెల్ బహుమతి పొందిన వ్యక్తిని సెక్రటరీ ఆఫ్ స్టేట్ ఆఫ్ ఎనర్జీగా ప్రప్రథమంగా అమెరికా అధ్యక్షుడు ఒబామా నియమించి చరిత్ర సృష్టించాడు. అంతకుముందు ఒబామా మరో చైనీస్ అమెరికా ఎలైన్ చాదోను సెక్రటరీ ఆఫ్ లేబర్‌గా నియమించాడు.

పర్యావరణాన్ని పరిరక్షించడానికి, సాంప్రదాయేతర ఇంధన వనరులపై పరిశోధనకు సీవ్ చూ విశిష్టకృషి సల్పాడు. వాయు కాలుష్యాన్ని అరికట్టడానికి గట్టి చర్యలను సెక్రటరీ ఆఫ్ స్టేట్‌గా పూనుకొన్నాడు.

ఎనర్జీ కాలుష్యం వలన ప్రకృతిలో వస్తున్న మార్పులపై తీవ్రంగా తన దృష్టిని పెట్టాడు. ఈనాటి ఫాసిల్ ఫ్యూయల్స్ వాడకం ప్రాకృతిక సమతుల్యానికి హానికరం అని, ఎన్విరాన్‌మెంటల్ ప్లానింగ్‌కి గట్టి ప్రాధాన్యతను యిచ్చాడు. న్యూక్లియర్ పవర్ ప్లాంట్స్ కంటే బొగ్గుతో నడిచే పవర్‌ప్లాంట్ ఎక్కువ రేడియేషన్‌కి దోహదకారి అని అతను పేర్కొన్నాడు. శీతోష్ణస్థితిలో వచ్చే మార్పులు వ్యవసాయంపై కూడా తీవ్ర ప్రభావాన్ని కలుగజేస్తాయని అతను హెచ్చరించాడు.

భవిష్యత్తులో ప్రత్యామ్నాయ ఇంధన వనరులపై పరిశోధన, న్యూక్లియర్ పవర్‌పై మరింత పరిశోధన జరిగి ఫాసిల్స్ ఫ్యూయల్స్ ప్రాధాన్యత కోల్పోతాయని "గ్లూకోజ్ ఎకానమీ" ఆవిర్భవిస్తుందని, అది "Low-Carbon Economy" కి దారితీస్తుందని స్టీవెన్ ఛూ స్పష్టం చేశాడు. సమశీతోష్ణ మండలాలలో హై గ్లూకోజ్ చెట్లను పెంచుతారని, ఈ రోజున క్రూడ్ ఆయిల్‌ని షిప్పులలో ప్రపంచం అంతా

దిగుమతి చేసుకొంటున్నట్లే, ఇంధన అవసరాలకు "గ్లూకోజ్" చెట్లను వివిధ దేశాలు దిగుమతి చేసుకొంటాయని ఆశాభావం వ్యక్తం చేశాడు.

నేటి పర్యావరణ సమస్యల పరిష్కారానికి ముందుచూపు, నూతన దృక్పథం అవసరం అని, అప్పుడే మనం శీతోష్ణస్థితిలో వస్తున్న విపత్కర పరిణామాలను ఎదుర్కోగలుగుతామని స్టీవ్ ఛూ హెచ్చరించాడు.

భవిష్యత్తులో రోడ్లు నిర్మించేటప్పుడు వాటిని నలుపురంగులోకాక, రోడ్లను తెల్లగాను లేదా లైట్‌కలర్స్‌లోను నిర్మించాలని, ఆ విధంగా చేస్తే సూర్యరశ్మిని ఆకాశంలోకి తిరిగి పంపించడం జరుగుతుందని, గ్లోబల్ వార్మింగ్‌ని అరికట్టడానికి అది దోహదకారి అవుతుందని పేర్కొన్నాడు. ఆ రకంగా రోడ్లను తెలుపుగాగాని, లైట్ కలర్స్‌లోగాని వుండేటట్లు నిర్మిస్తే, ప్రపంచంలో ప్రతీ కారు 11 సంవత్సరాలు రోడ్లపై లేకుండా చేస్తే ఎంత పొల్యూషన్ తగ్గుతుందో, అంత పొల్యూషన్ తగ్గించడానికి ఆ ప్రక్రియ దోహదకారి అవుతుందని ఆశాభావం తాను వ్యక్తం చేశాడు. The American పత్రిక స్వీవ్ ఛూ సూచనలు ఎంతో లాభదాయకమైనవని శ్లాఘించింది. వినూత్న రీతులలో పర్యావరణ కాలుష్య నివారణకు అతను కొత్తపుంతలు తొక్కుతూ వున్నాడని హర్షం వ్యక్తం చేసింది.

2009 నుండీ 2013 వరకూ సెక్రటరీ ఆఫ్ స్టేట్, ఎనర్జీగా వున్న తాను ఒక టర్మ్ అయిపోగానే తానే రాజీనామా చేసి, సైంటిఫిక్ రీసెర్చికి యూనివర్శిటీకి, రీసెర్చి సెంటరులకు తిరిగి వెళ్లాడు. స్టాన్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో హై ఎనర్జీ బాటరీపై తన పరిశోధనలకు పూనుకున్నాడు. స్టీవెన్ ఛూ చైనీస్ సంతతివారైనా, ఇంట్లో ఇంగ్లీషే మాట్లాడుతాడు. ప్రత్యామ్నాయ వనరులను కనుగొనడానికే తన జీవితాన్ని అంకితం చేసిన గొప్ప శాస్త్రవేత్త స్టీవెన్‌ఛూ.



1987 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

సుసుము తోనేగవ

సుసుము తోనేగవ ప్రముఖ జపాను వైద్యశాస్త్రజ్ఞుడు. జెనెటిక్స్, ఇమ్యునాలజీ రంగంలోనూ, న్యూరోసైన్స్‌లోనూ నిష్ణాతుడు. ఇమ్యునాలజీ రంగంలో వైద్యశాస్త్రంలో 1987లో నోబెల్ బహుమతి పొంది ప్రపంచం దృష్టిని తన పరిశోధనల ద్వారా ఆకర్షించాడు. అయితే, అతని పరిశోధనలు ప్రధానంగా ఇమ్యునాలజీ రంగంలో కొనసాగాయి. మాలెక్యులర్ అండ్ సెల్యులర్ బేసిస్‌లో మెమరీ ఎలాగ ఏర్పడుతుంది అనే విషయంపై ఇటీవలికాలంలో తన రీసెర్చిని కొనసాగిస్తున్నాడు.

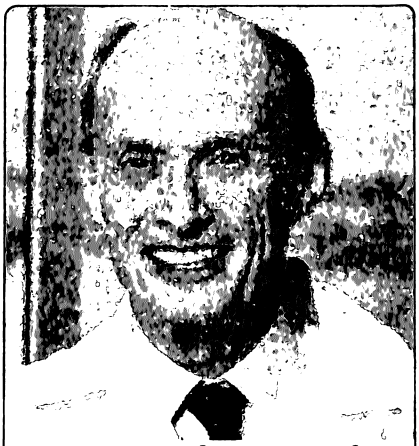
టోనెగవ నగోయా (Tonogawa Nagoya) జపానులో టోక్యో నగరంలో విద్యనభ్యసించడం ప్రారంభించాడు. 1963లో జపానులోని క్యోటో యూనివర్శిటీలో డిగ్రీ పొందాడు. తరువాత అమెరికా వెళ్లి కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ (శాండియాగో) లో వైద్యశాస్త్రంలో డాక్టరేటు పొందాడు. తన పోస్ట్ డాక్టోరల్ పరిశోధనను శాండియాగోలోని సార్క్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో కొనసాగించాడు. తరువాత స్విట్జర్లాండ్ దేశంలో బేసిల్‌నగరంలో బేసిల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఇమ్యునాలజీలో తన పరిశోధనతో మరింత ముందుకు సాగాడు. ఇమ్యూనాలజీలో చారిత్రాత్మక పరిశోధనలు విస్తృతస్థాయిలో కొనసాగించాడు.

తరువాత మరల అమెరికా వచ్చి మెసాచుసెట్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. MIT లో పికోరర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ లెర్నింగ్‌ని స్థాపించి దానికి డైరెక్టర్ అయ్యాడు. కొలంబియా యూనివర్శిటీ నుండి తన పరిశోధనలకు లూయీ సాగ్రాస్ హార్విట్జ్ బహుమతిని పొందాడు. 1983లో బార్బరా

మెకింటాష్‌తో సంయుక్తంగా ఈ బహుమతి పొందాడు. ఇప్పుడు సుసుము తోనేగవ Riken-MIT Centre for Natural Circuit Genetics at MIT రీసెర్చి లేబరేటరీకి హెడ్‌గా వున్నాడు. 2009 నుండీ జపానులో వాకో-షీలో RIKEN Brain Science Institute డైరెక్టరుగా వున్నాడు.

1887లో మెడిసిన్ నోబెల్ బహుమతి పొందాడు. Anti Body diversity పై పరిశోధనలు చేశాడు. Genetic Mechanism of the Adaptive immune system ని కనుగొన్నాడు. అంతకుముందు ఒక్కొక్క Gene ఒక్కొక్క యాంటీబాడీని తయారుచేస్తుంది అనుకొన్నారు. 19,000 జీన్స్ మానవశరీరంలో వున్నాయి. తోనెగవ తన సంక్లిష్ట పరిశోధనల ద్వారా కనుగొన్నది ఏమిటంటే మానవశరీరం లక్షలాది యాంటీ-బాడీలుగా తయారు అవుతుంది. ఎలుకలపై అతడి పరిశోధనల ద్వారా ఆసక్తికరమైన విషయాలు వెలుగులోకి వచ్చాయి. DNA of B Cells ని పరిశీలిస్తే ఎంబ్రియోనిక్ లేదా అడల్ట్‌ఫార్మ్‌లో ఎలుకలలో అవి అటూ యిటూ తిరుగాడుతూ, తమంతట తాము తిరిగి ఏకం అవుతూ లేదా అంతర్ధానం అవుతూ Diversity of the variable region of anti-bodiesగా మారుతున్నాయి. ఈ విధంగా లక్షలాది Anti-bodies శరీరంలో ఆవిర్భవిస్తున్నాయని తన పరిశోధనల ద్వారా తెలుసుకోలిగాడు. ఈ సంక్లిష్ట ప్రక్రియను గుర్తించగలిగి నందుకు 1987లో మెడిసిన్‌లో నోబెల్ బహుమతి సుసుము తోనెగవకు లభించింది. ఇటీవలకాలంలో న్యూరోసైన్స్‌పై సుసుము తోనెగవ పరిశోధనా బృందం దృష్టిని సారించి ఎన్నో క్రొత్త విషయాలను వెలుగులోకి తెచ్చింది.





2000 న్యూరోసైన్స్ రంగంలో నోబెల్ గ్రహీత

పాల్ గ్రీన్‌గార్డ్

డాక్టర్ పాల్ గ్రీన్ గార్డ్ న్యూరో సైన్స్ రంగంలో నిష్ణాతుడు. Molecular and cellular function of neurons పై పరిశోధించాడు. Transduction in the nervous system పై పరిశోధించినందుకు 2000 సంవత్సరంలో మెడిసిన్, ఫిజియాలజీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి పొంది ప్రఖ్యాతి చెందాడు. గ్రీన్ గార్డ్‌తో పాటు ఆర్విడ్ కార్ల్‌సన్‌కు, ఎరిక్ డెండెల్‌కి కూడా ఆ నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

దయార్ద్ర హృదయుడు, నారీలోకానికి సమాజంలో సమానస్థానం లభించాలని, శక్తిసామర్థ్యాలలో స్త్రీలు పురుషులకు తీసిపోరని భావించిన పాల్ గ్రీన్‌గార్డ్ తనకు లభించిన నోబెల్ బహుమతి మొత్తాన్ని విరాళంగా యిచ్చాడు. శక్తిసామర్థ్యాలలో సమానులైన మహిళలకు బహుమతులు సైన్స్‌రంగంలో లేవని, అందుచేత ప్రతీ సంవత్సరం 50 వేల డాలర్లను బయో మెడికల్ రీసెర్చిలో అత్యంత ప్రతిభ కనబరిచిన మహిళకు యివ్వడానికి తన నోబెల్ ప్రైజు మొత్తాన్ని విరాళంగా యిచ్చివేశాడు. "He turned his nobel prize into prize for women" అని అమెరికాలో ప్రఖ్యాత దినపత్రిక "New York Times" 2006లో ప్రచురించింది.

పాల్ గ్రీన్ గార్డ్ 1925 డిసెంబర్ 25న, నూయార్క్ మహాపట్టణంలో జన్మించాడు. అతడి ప్రసవ సమయంలోనే తల్లి చనిపోయింది. తన తండ్రి మళ్ళీ పెళ్ళి చేసుకున్నాడు. అక్కను, తనను ఆ తల్లి పెంచింది.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధంలో జపాను కామికాజీ యుద్ధవిమానాలు అపారనష్టం కలిగిస్తూ వుండటంతో వాటి రాకను ముందుగానే పసికట్టడానికి ముందస్తు హెచ్చరిక

విధానాన్ని రూపొందించడానికి కృషిసల్పాడు. అమెరికాలో యేల్ యూనివర్శిటీలో ఫార్మకాలజీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అల్జీమర్స్ ఫౌండేషన్ చైర్మన్ కూడా అయ్యాడు. అదేవిధంగా పార్కిన్‌సన్ రీసెర్చ్ ఫౌండేషన్‌లో ప్రముఖుడయ్యాడు.

న్యూరోట్రాన్స్‌మిటర్స్ వలన న్యూరాన్‌లో సంభవిస్తున్న పరిణామాలను క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేశాడు. తన పరిశోధనలకు 2000 సంవత్సరంలో అతనికి నోబెల్ బహుమతి లభించింది. స్కిజోఫ్రీనియా, అల్జీమర్స్‌పై విశిష్ట పరిశోధనలు జరిపి అంతర్జాతీయ ఖ్యాతి గణించాడు. 20కి పైగా అంతర్జాతీయ బహుమతులు, సత్కారాలు అందుకున్నాడు. తన మౌలిక పరిశోధనల ద్వారా మానవ జీవితం సౌఖ్యవంతం చెయ్యడానికి అవిరళ కృషి సల్పాడు. పాల్‌గ్రీన్‌గార్డ్ చేస్తున్న పరిశోధనలు మానవ కళ్యాణానికి ఎంతగానో తోడ్పడుతున్నాయి.

85 సంవత్సరాల వయస్సులో కూడా తన పరిశోధన కృషిని పట్టుదలతో, దీక్షతో కొనసాగిస్తున్నాడు.





1993 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

రస్సెల్ ఆలన్ హల్స్

1993లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన ఖగోళ శాస్త్రజ్ఞుడు రస్సెల్ ఆలన్ హల్స్ ఒక క్రొత్తరకం పల్సార్‌ని కనుగొన్నాడు. గ్రావిటేషన్ గురించి క్రొత్త ఆలోచనలను, అవగాహనను పెంపొందించి, ఖగోళ శాస్త్రంలో నూతన పరిశోధనలకు మార్గం సుగమం చేశాడు. రస్సెల్ హల్స్ ఈ రంగంలో పరిశోధనకు తన రీసెర్చి గైడ్ అయిన జోసెఫ్ హూటన్ టేలర్ జూనియర్‌తో సంయుక్తంగా ఈ నోబెల్ ప్రైజ్ "For discovery of new type of pulsar, a discovery that has opened up new possibilities for the study of gravitation" అని నోబెల్ కమిటీ 1993లో ఈ అత్యున్నత అవార్డును బహూకరిస్తూ పేర్కొంది.

రస్సెల్ హల్స్ న్యూయార్క్ మహానగరంలో 1950 నవంబరు 28న జన్మించాడు. న్యూయార్క్ నగరంలోని బ్రాంక్స్ హైస్కూలులో విద్యాభ్యాసం చేశాడు. తరువాత యూనివర్శిటీ డాక్టరేటు పొందాడు.

తన రీసెర్చి గైడ్ టేలర్‌తో కలిసి పల్సార్స్‌పై పెద్ద ఎత్తున పరిశోధన కొనసాగించాడు. ఆ పరిశోధనకు అమెరికాలో ఒక రాష్ట్రమైన పోర్టోరికోలో అరెస్‌లో ఖగోళ శాస్త్ర అబ్జర్వేటర్‌లో పల్సార్స్‌పై ఎంతో పట్టుదలతో, దీక్షతో పరిశోధించాడు. తన విస్తృత పరిశోధనలు ప్రధాన Binary Pulsar కనుగొని ఆ రంగంలో మరిన్ని పరిశోధనలకు మార్గం సుగమం చేశాడు.

1947లో హల్స్, టేలర్ తన అంతరిక్ష పరిశోధనల ద్వారా "Binary pulsar PSR B1913+16" కనుగొన్నారు. దానిలో ఒక పల్సార్, దానితో పాటు Black

companion star ని గుర్తించారు. ఈ నూతనంగా కనుగొన్న న్యూట్రాల్ స్టార్ పరిభ్రమిస్తూ Impulsesని రెగ్యులర్‌గా వెలువరిస్తూ వుంది అని కనుగొన్నారు. ఈ బ్లాక్‌స్టార్ రేడియో వేవ్ ప్రాంతంలో వుంది. దానికి దగ్గరలో వున్న Condensed body gravitation స్థిరంగా వుంది. హల్స్, టేలర్, ఇతర సహపరిశోధకులు ఈ Binary pulsarని లోతుగా పరిశీలించి జనరల్ రెలెటివిటీపై పరిశోధించి గ్రావిటేషనల్ రేడియేషన్ వుందని నిర్ధారించారు. 1918లో ఆల్బర్ట్ ఐన్‌స్టయిన్ సూత్రీకరించిన Quadra polar radiation ప్రకారం ఈ రేడియంట్ ఎనర్జీని గుర్తించగలిగారు.

1979లో Measurements of small acceleration effects of the arbital movements of a pulsarని వారు గుర్తించగలిగారు. అవి గ్రావిటేషనల్ వేవ్స్‌ని విడుదల చేస్తున్నట్లు వారు స్పష్టం చేశారు.

తన డాక్టరేటు పొందిన తరువాత రస్సెల్ హల్స్ తన పరిశోధనలను పశ్చిమ వర్జీనియాలో వున్న నేషనల్ రేడియో ఆస్ట్రానమీ అబ్జర్వేటరీలోను, ప్రఖ్యాత ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్శిటీలోని ప్లాస్మా ఫిజిక్స్ లేబరేటరీలోను కొనసాగించాడు.

మరోప్రక్క సైన్సు ఎడ్యుకేషన్ రంగంలో కూడా అవిరళకృషి సల్పాడు. 2003లో డల్లాస్‌లోని యూనివర్శిటీ ఆఫ్ టెక్సాస్‌లో విజిటింగ్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 2003లోనే అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఫర్ అడ్వాన్స్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్స్‌కి ఎన్నుకోబడ్డాడు.

ఖగోళ శాస్త్రరంగంలో తన నూతన పరిశోధనల ఆధారంగా తన ఆత్మకథను 2004లో వెలువరించాడు. 65 సంవత్సరాల వయస్సులో ఈనాటికీ ఖగోళ శాస్త్ర పరిశోధనలోను, ప్రజలలో సైన్స్ ఎడ్యుకేషన్ వ్యాప్తి చెయ్యడానికి తన కృషి కొనసాగిస్తూనే వున్నారు.





1936 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

సర్ హెన్రీ హాలెట్ డేల్

హెన్రీ హాలేట్ డేల్ ఇంగ్లండులో లండన్ దగ్గర మిడిల్ సెక్స్‌లోని ఐలింగ్‌టన్‌లో 1875 జూన్ 9న జన్మించాడు. తండ్రికి మృణ్మయపాత్రలు తయారు చేసే ఫ్యాక్టరీ ఉండేది. 1894లో ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో ప్రఖ్యాత ట్రినిటీ కాలేజీలో అడుగు పెట్టడంతో అతని జీవనగతి ఒక్కసారి మారిపోయింది. ప్రఖ్యాత వైద్యశాస్త్రజ్ఞుల దగ్గర వైద్యశాస్త్రంలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. 1909లో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ నుండి డాక్టర్ ఆఫ్ మెడిసిన్ అయ్యాడు. బయోకెమిస్ట్రీ, ఫార్మకాలజీ డిపార్టుమెంట్ డైరెక్టర్‌గా బాధ్యత స్వీకరించాడు. ఈ విధంగా 1914లో లండనులో నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ మెడికల్ రీసెర్చిలో ప్రముఖ పాత్ర వహించాడు. 1932లో బ్రిటీషురాజు అతనికి నైట్‌హుడ్ ప్రదానం చెయ్యడంతో "సర్"గా పిలువబడ్డాడు.

రెండవ ప్రపంచ యుద్ధ సమయంలో 1940 నుండి 1945 వరకూ ఇంగ్లండులో ప్రఖ్యాత రాయల్ సొసైటీకి అధ్యక్షునిగా బాధ్యతలు స్వీకరించాడు. 1942లో రాయల్ ఇనిస్టిట్యూషన్‌లో కెమిస్ట్రీ ప్రొఫెసర్‌గా నియమించబడ్డాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో బ్రిటీషు మంత్రి వర్గానికి సైంటిఫిక్ అడ్వయిజర్‌గా నియమించబడ్డాడు.

1936లో ఓటో లోయీతో కలిసి సంయుక్తంగా మెడిసిన్‌లో ఈ ఇద్దరూ నోబెల్ బహుమతి పొందారు. "Chemical Transmission of Nerve Impulses"పై వారు చేసిన విశిష్ట పరిశోధనకు నోబెల్ బహుమతి వారికి లభించడం అపూర్వం.

డేల్ తన తోటి పరిశోధకులతో కలిసి Acetyl-choline 1941లోనే గుర్తించగలిగాడు. ఈ విధంగా దానిని న్యూరోట్రాన్స్‌మిటర్‌గా కనుగొన్నారు. తన సహచరుడు లోయీ Nervous system ప్రాధాన్యతను కూడా తెలియజెప్పారు. అందుచేత వారిద్దరికీ సంయుక్తంగా వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతిని అందజేయడం జరిగింది. synapse వద్ద సిగ్నలింగ్ స్వరూప స్వభావాలపై దీర్ఘంగా చర్చ జరిగింది. అది కెమికల్ అని డేల్ భావించాడు. అతని సహచరులు ఆ సిగ్నలింగ్ ఎలక్ట్రికల్ అని భావించారు. వివిధ న్యూరాన్స్ స్వరూప స్వభావాలను లోతుగా ఆధ్యయనం చేసి వాటి గుణగణాల బట్టి న్యూరో ట్రాన్స్‌మిటర్స్ విడుదల చెయ్యబడతాయని డేల్ సూత్రీకరించాడు. ప్రతీ న్యూరాన్ ఒక్కొక్కరకమైన న్యూరోట్రాన్స్‌మిటర్‌ని విడుదల చేస్తుందని భావించారు. కాని, అది సరికాదని, ఒకే రకమైన న్యూరాన్ భిన్నమైన న్యూరోట్రాన్స్‌మిటర్స్‌ని విడుదల చెయ్యవచ్చునని పరిశోధన వలన తేలింది. "Co-existence" ప్రిన్సిపుల్ వర్తిస్తుందని గుర్తించారు. చివరకు స్వీడిష్ న్యూరో అనాటమిస్ట్ మరియు న్యూరోఫార్మకాలజిస్టు థామస్ హొకెఫెల్ట్ (Thomas Hokfelt) ను "Father of Coexistence principle" గా గుర్తించి ప్రస్తుతించారు. 93 సంవత్సరాల వయస్సులో 1968 జూలై 23న ఇంగ్లండులోని కేంబ్రిడ్జిలో డేల్ మరణించాడు. డేల్‌ని అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన సైంటిస్టుగా గుర్తించారు. డేల్ ఫార్మకాలజిస్టు - ఫిజియాలజిస్టుగా ప్రఖ్యాతి చెందాడు. అతను వైద్యవిజ్ఞాన ప్రగతికి ఎంతగానో తోడ్పడ్డాడు.





1992 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

జార్జ్ షార్పక్

జీవితంలో ఎన్నో నిమ్నోన్నతాలను చవిచూసి, హిట్లర్ కాన్‌సెన్‌ట్రేషన్ కాంపులలో మ్రగ్గి, యూదుగా విచక్షణకు గురైనా, జీవితం, భవిష్యత్తు గురించి ఆశను కోల్పోకుండా, ధైర్యంగా వుండి, చివరకు ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన విశిష్టవ్యక్తి (Georges Charpak) జార్జి షార్పక్.

షార్పక్ 1924 ఆగస్టు 1న ఇప్పుడు యుక్రేన్‌లోను, అంతకుముందు పోలెండులోను వున్న డాబ్రోవికాలో యూదు కుటుంబంలో జన్మించాడు. తనకు ఏడు సంవత్సరాల చిన్నవయస్సులో పోలెండు నుండి ఫ్రాన్సు రాజధాని పారిస్‌కి తల్లిదండ్రులతో పాటు తరలిపోయాడు. రెండవ ప్రపంచయుద్ధంలో ఫ్రాన్స్‌ను జర్మనీ ఆక్రమించడానికి వ్యతిరేకంగా resistance ఉద్యమంలో చురుకుగా షార్పక్ పాల్గొనడంతో ఫ్రాన్సులో జర్మనీ కీలుబొమ్మ ప్రభుత్వం 1943లో అరెస్టు చేసి జైలులో పెట్టింది. 1944లో అతనిని ఫ్రాన్స్ నుండి జర్మనీలోకి నాజీ కాన్‌సెన్‌ట్రేషన్ కాంప్‌కి తరలించారు. 1945లో హిట్లర్ ప్రభుత్వం ఓడిపోయి జర్మనీ నాజీపాలననుండి విముక్తి చెందేవరకూ అష్టకష్టాలు పడుతూ నాజీల బందీగా ఉన్నాడు.

ఫ్రాన్సుకు విముక్తి లభించడంతో షార్పక్ 1945లో పారిస్‌కి తిరిగివచ్చి స్వేచ్ఛావాయువులు పీల్చుకొన్నాడు. పారిస్‌లో ఇకోల్ డి మైన్స్ అనే ప్రఖ్యాత ఇంజనీరింగ్ కాలేజీలో విద్యార్థి అయ్యాడు. 1946లో ఫ్రెంచి పౌరుడయ్యాడు. సివిల్ ఇంజనీర్ ఆఫ్ మైన్స్‌లో పోస్టు గ్రాడ్యుయేట్ డిగ్రీ పొందాడు. 1949లో ఫ్రెడరిక్ జోలియట్ క్యూరీ లేబరేటరీలో పరిశోధకుడయ్యాడు. యాటమిక్ ఎనర్జీ పరిశోధనలో

పేరుపొందాడు. 1954లో షార్‌పక్ న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో కాలేజ్ డి ఫ్రాన్స్‌లో పి.హెచ్‌డి. పొందాడు. Very low radiation due to disintegration of nuclei అనే విషయంపై అతను డాక్టరేటు పొందాడు.

1959లో స్విట్జర్లాండ్‌లోని జెనీవాలో సెంటర్ ఫర్ యూరోపియన్ ఆర్గనైజేషన్ ఫర్ న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ (CERN) స్టాఫ్‌లో చేరాడు. CERN లో ఉన్నప్పుడే తన విశిష్ట పరిశోధన ద్వారా మల్టీవైర్ ప్రొపోర్షనల్ ఛాంబర్ తాను కనుగొని దానిని అభివృద్ధి పరిచాడు. అతను కనుగొన్న ఈ నూతన విధానం అంతవరకూ ప్రచారంలో వున్న "బబుల్ ఛాంబర్"ని అనవసరం చేసింది. 1968లో అతను కనుగొన్న నూతన పరికరాన్ని ప్రపంచానికి అతను ప్రదర్శించాడు. CERNలో ఉన్నప్పుడే ఇంకా ఎంతో పరిశోధన కొనసాగింది. 1991లో రిటైర్ అయ్యాడు. తరువాత ESPCIలో ప్రఖ్యాత జూలియట్ క్యూరీ చైర్‌ను పొంది 1984 వరకూ పారిస్‌లో ఉన్నాడు. ESPCIలో ఉండగానే particle detectors పై తాను కనుగొన్న నూతన పరికరాన్ని బహిరంగంగా ప్రదర్శించాడు. తాను కనుగొన్న యంత్రం ద్వారా వ్యక్తి ఆరోగ్యాన్ని సరిగ్గా డయాగ్నైజ్ చేయడానికి మార్గం సుగమంచేశాడు. 1985లో ఫ్రెంచ్ అకాడమీ సభ్యునిగా ఎన్నికయ్యాడు.

షార్‌పక్ అనన్య సామాన్య పరిశోధనలకు గుర్తింపుగా ఫిజిక్స్‌లో 1992లో నోబెల్ అతనిని వరించింది. "For his invention and development of particle detectors, in particular the multiwire proportional chamber" కి నోబెల్ బహుమతి యిస్తున్నట్లు ప్రకటించాడు. దక్షిణ అమెరికాలోని కొలంబియాలో ఉన్న యాండీస్ యూనివర్శిటీ అతనికి గౌరవ డాక్టరేటు ప్రదానం చేసింది.

మానవ కళ్యాణానికి ఇంధన అవసరాలను తీర్చడానికి యాటమిక్ పవర్‌ని వినియోగించడం అత్యవసరమని షార్‌పక్ గట్టిగా కోరాడు. అతని రచనలు ప్రధానంగా ఫ్రెంచి భాషలో వెలువడ్డాయి. "Debunked" అనే పేరుతో అతని రచన ఇంగ్లీషులో జాన్ హాప్కిన్స్ యూనివర్సిటీ ప్రెస్ వెలువరించింది. "Research on particle imaging detectors" అని 650 పేజీల వాల్యూమును కూడా వెలువరించాడు. షార్‌పక్ తన 86వ ఏట 2010 సెప్టెంబర్ 29న పారిస్‌లో మరణించాడు.



1907 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

అల్బర్ట్ అబ్రహాం మిచెల్‌సన్

కాంతివేగం ఎంత? Speed of Light ని కనుగొనడం ఎలాగ? దానికి కొలమానం ఏమిటి? ఈ ప్రశ్నలన్నింటికీ శాస్త్రీయంగా సమాధానం కనుగొని, ఫిజిక్స్‌లో 1907లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన సైంటిస్టు ఆల్బర్ట్ అబ్రహాం మిచెల్‌సన్. సైన్సులో నోబెల్ బహుమతి పొందిన మొట్టమొదటి అమెరికన్ కూడా అతనే. అంతేకాదు, మిచెల్‌సన్ నాస్తికుడు కావడం విశేషం. తన కుటుంబం యూదు నేపథ్యం నుండి వచ్చినా, జీవితాంతం నాస్తికుడనని నిర్ద్వందంగా ప్రకటించాడు. సైన్సుకు-శాస్త్రీయ అన్వేషణకు తన జీవితాన్ని అర్పించిన గొప్ప నాస్తికుడు. ఇప్పుడు పోలెండులోను, అప్పుడు కింగ్‌డమ్ ఆఫ్ ప్రష్యా (జర్మనీ)లో పోజెన్ రాష్ట్రంలో స్ట్రెజెగ్లోలో 1852 డిసెంబరు 19న జన్మించిన మిచెల్‌సన్ రెండు సంవత్సరాల వయస్సులో తన తల్లిదండ్రులతోపాటు అమెరికాకు వచ్చి కాలిఫోర్నియాలోను, తరువాత నెవాడాలోని వర్జీనియా సిటీలోనూ పెరిగాడు. శాన్‌ఫ్రాన్సిస్కోలో హైస్కూలు విద్య నభ్యసించాడు. అమెరికన్ నేవల్ ఎకాడమీలో చదువుకొంటూ ఆప్టిక్స్‌లోను, వాతావరణశాస్త్రంలోనూ ప్రవీణుడయ్యాడు. నౌకాదళం అకాడమీలో లెక్చరర్ అయి, జర్మనీలోను, ఫ్రాన్సులోను, యూరపులో ఇతర యూనివర్శిటీలను సందర్శించాడు. కాంతివేగాన్ని ఎలాగ కనుగొనాలన్నది అతనిని విశేషంగా ఆకర్షించిన విషయం. విద్యార్థిగా వుండగానే ఎన్నో ప్రయోగాలు చేశాడు. 1879లో కాంతివేగం గాలిలో దాదాపు సెకండుకు 2,99, 864 కిలోమీటర్లని గుర్తించాడు. కాంతివేగం శూన్యంలో అయితే సెకండుకు

2, 99,940 కిలోమీటర్లని కనుగొన్నాడు. రెండు సంవత్సరాలు యూరపులో అధ్యయనం తరువాత, అమెరికన్ నేవీకి రాజీనామా యిచ్చి ఒహాయోలోని క్లీవ్‌లాండ్‌లో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1887లో మోర్లీతో కలిసి మిచెల్‌సన్ పరిశోధనలు జరిపాడు. తన పరిశోధనలు నక్షత్రాలపై కూడా కొనసాగించాడు. 1889లో క్లార్క్ యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్ అయి, క్రొత్తగా స్థాపించబడిన చికాగో యూనివర్శిటీలో మొట్టమొదటి ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయి ప్రఖ్యాతి చెందాడు. ఫిజిక్స్‌లో తానే, తన పరిశోధనలకు శాస్త్రీయ పరికరాలు (Instruments) రూపొందించుకొని వాటి సహాయంతో స్పెక్ట్రోస్కోపిక్ తయారీ మరియు వాతావరణ శాస్త్రంలో అతను చేసిన పరిశోధనలకు ప్రతిష్టాత్మక నోబెల్ బహుమతి అతని స్వంతమైంది.

గత 300 సంవత్సరాలుగా కాంతివేగంపై ఎన్నో పరిశోధనలు ఆరంభం అయ్యాయి. నక్షత్రాల దూరాన్ని అంచనా వెయ్యడంలో ఖగోళశాస్త్రంలో కాంతివేగాన్ని సరిగ్గా కనుగొనడం చాలా ముఖ్యమైన విషయం. అయితే గత శతాబ్ది ప్రారంభంలోనే ఆ పరిశోధనలకు తగిన పరికరాలు, సైద్ధాంతిక స్పష్టత ఏర్పడింది. ఐన్‌స్టయిన్ కూడా కాంతి వేగంపై పరిశోధన జరిపాడు. Special Relativity కనుగొన్నప్పుడు మిచ్‌ల్‌సన్ మార్లే సంయుక్తంగా చేసిన పరిశోధనల గురించి ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞునికి తెలుసా లేదా అనేది సైంటిస్టులలో చర్చకు దారితీసింది. ఈథర్ అనేది కాంతివేగంపై ప్రభావం చూపుతున్నదా లేదా అన్న విషయంపై ఐన్‌స్టయిన్, మిచ్‌ల్‌సన్ దాదాపు ఒకే రకంగా తమ తమ పరిశోధనల వల్ల నిర్ణయానికి వచ్చారు. కాంతివేగంపై యితర ప్రభావాలు ఏమీ లేవని వారు ఉభయులూ స్వతంత్రంగా నిర్ణయానికి వచ్చారు. మిచెల్‌సన్ అమెరికా నక్షత్ర పరిశోధనాశాలల్లో (Astronomical observatories) క్షుణ్ణంగా పరీక్షించి, కాంతివేగాన్ని నిర్ధారించాడు. అతని పరికరాలను కాంతివేగాన్ని కొలవడానికి ఈనాటికీ ప్రామాణికంగా తీసుకొంటున్నారు. కాంతివేగాన్ని కొలవడం అతికష్టమైన వని. 1877 నుండి ఆహోరాత్రులూ పరిశోధనలు చేసి, దానికి కావలసిన పరికరాలను రూపొందించుకున్నాడు. సైమన్ న్యూకోంబ్‌తో కలిసి తన పరిశోధన మరింత ముందుకు తీసుకువెళ్ళాడు. 1920-21 సంవత్సరాలలో మైలేస్‌సన్ ఫ్రాన్సిస్ పీస్ సూర్యుడు కాకుండా మరో నక్షత్రం యొక్క వ్యాసాన్ని కొలవగలిగారు. తన జీవితాన్నంతా పరిశోధనలకే అంకితం చేశాడు. కాంతివేగాన్ని ఖచ్చితంగా అంచనా వెయ్యడానికి Astronomical Inferometry ని మిచెల్‌సన్ వినియోగించాడు.

అతను చేస్తున్న పరిశోధనలకు మరింత బలం చేకూర్చడానికి ఎంతో మంది శాస్త్రజ్ఞులు మిచెల్‌సన్‌కు తోడ్పడ్డారు. మిచెల్‌సన్ తన 78వ ఏట కాలిఫోర్నియాలోని పాసడీనాలో 1931 మే 9న మరణించాడు. 1982లో అతని జీవితంపై, అతని

పరిశోధనలపై (Bonanze Look to the stars) అనే టెలివిజన్ సీరియల్ ప్రసారమైంది. మిచెల్‌సన్ పరిశోధనలకు ఎన్నో అవార్డులు లభించాయి. 1888లో రూంఫర్డ్ ప్రైజ్, 1903లో మెట్యూసీ మెడల్, 1907లో కాప్లే మెడల్, 1912లో ఇలియట్ క్రిసన్ మెడల్, 1916లో నేషనల్ అకాడమీ అఫ్ సైన్సెస్ నుండి హెన్రీ డ్రేపర్ మెడల్ 1923లో రాయల్ ఎస్ట్రనామికల్ సొసైటీ నుండి గోల్డ్ మెడల్, 1923లో ఫ్రాంక్లిన్ మెడల్ లభించాయి. అతను రాయల్ సొసైటీ సభ్యుడయ్యాడు. అమెరికన్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్, అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఫర్ అడ్వాన్స్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్సెస్ సభ్యుడయ్యాడు. ప్రతీ సంవత్సరం మిచెన్‌సన్ అవార్డును కంప్యూటర్ మెజర్‌మెంట్ గ్రూప్ యిస్తోంది. చికాగో యూనివర్శిటీ ప్రెస్ "The Master of Light" అని అతని జీవిత గాథ పుస్తకంగా వెలువరించింది. ఈనాటి అంతర్ గ్రహ యానానికి అతని పరిశోధనలు ఎంతగానో తోడ్పడ్డాయి.





1910 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఆల్‌బ్రెచ్ కోసెల్

లుడ్విగ్ కార్ల్ మార్టిన్ లియోన్‌హార్డీ అల్‌బ్రెచ్ కోసెల్ జర్మన్ బయోకెమిస్ట్. జెనెటిక్స్ ఆధ్యయనంలో మార్గదర్శకుడు. మెడిసిన్‌లో నోబెల్ బహుమతిని 1910లో పొందాడు. Nucleic Acid, Biological Cell యొక్క Genetic Substances కనుగొన్నందుకు వైద్యశాస్త్ర రంగంలో ఈ ప్రతిష్టాత్మక బహుమతి లభించింది.

1853 సెప్టెంబరు 16న జర్మనీలో రోస్టాక్‌లో ఒక వ్యాపారస్తుని కుటుంబంలో కోసెల్ జన్మించాడు. చిన్నతనం నుండీ తన ప్రతిభను ప్రదర్శించాడు. జర్మనీలో స్ట్రాస్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీలో వైద్యశాస్త్రం అభ్యసించాడు. ఆ ఒక్క యూనివర్శిటీలోనే బయోకెమిస్ట్రీ వుండేది. రోస్టాల్ యూనివర్శిటీలో చదివాడు. తరువాత బయోకెమిస్ట్రీ, కెమిస్ట్రీ రంగాలలో పరిశోధనకు పూనుకున్నాడు.

1883లో బెర్లిన్ యూనివర్శిటీలో కెమిస్ట్రీ డివిజన్‌కు డైరెక్టర్ అయ్యాడు. Nucleic Acids పై పరిశోధన కొనసాగించాడు. తన 15 సంవత్సరాల నిరంతర పరిశోధనలతో ఈనాడు Nucleobases గా పిలవబడుతున్న 5 ఆర్గానిక్ కాంపౌండ్స్‌ని గుర్తించగలిగాడు. Adenine, Cytosine, Gvanine, Thymine, Uracil ఈ ఆర్గానిక్ కాంపౌండ్స్‌కి మూలం అని గుర్తించగలిగాడు. అవే DNA, RNA మాలెక్యులర్ స్ట్రక్చర్ ఏర్పడటానికి దోహదకారులు.

1895 నుండి కోసెల్ యూనివర్శిటీ ఆఫ్ మార్‌బర్గ్‌లో ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ ఫిజియాలజీగా వుంటూ, కెమికల్ కాంపోజిషన్ ఆఫ్ ప్రొటీన్స్‌పై పరిశోధన జరిపాడు. 1896లో Histidine కనుగొన్నాడు. 1901లో జర్మనీలో హైడెల్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీలో

ప్రొటీన్ ఇన్‌వెస్టిగేషనుకు డైరెక్టరు అయ్యాడు. అక్కడ ప్రొటీన్ మాలెక్యూల్‌కు రూపురేఖలు కనుగొన్నాడు.

ఈ విధంగా సెల్ బయాలజీలో పరిశోధనను, కెమికల్ కాంపోజిషన్ ఆఫ్ సెల్ న్యూక్లియస్‌ను, న్యూక్లిక్ యాసెడ్స్‌ని విడదీయడానికి అతను చేసిన విశిష్టకృషికి గుర్తింపుగా 1910లో అతనికి నోబెల్ బహుమతి లభించడంతో, ఆయన ఖ్యాతి దశదిశలా వ్యాప్తిచెందింది. ఎంతో సంక్లిష్టమైన మౌలికమైన ఆయన పరిశోధన ఎంతో ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకొంది. "జీవితగమనం అనేది ఒక నాటకం లాంటిది. దానిలో ఎందరో సూత్రధారులు వుంటారు. జీవనగమన నేపధ్యాన్ని వివరించడం కాక, ఆ నాటకం కథని వివరించడం కాక, ఏ సూత్రధారులు ఆ డ్రామాకి మూలమో, వారిని వివరించడమే నా ఉద్దేశ్యం అని, వాటి అలవాట్లు, వాటి ప్రత్యేకతను చాటి చెప్పడమే నా ప్రయత్నం" అని "న్యూయార్క్ టైమ్స్" కి నోబెల్ బహుమతి అందుకున్న తరువాత ఇంటర్వ్యూలో వివరించాడు. సెల్స్ యొక్క పుట్టుపూర్వోత్తరాల గుట్టు విప్పడమే తన పరిశోధన లక్ష్యం అని విడమర్చి చెప్పాడు. నోబెల్ బహుమతిని "For his research in cell biology, the chemical composition of the cell nucleus, and for his work in isolating and describing Nucleic Acids"కి యిచ్చారు.

నోబెల్ బహుమతి అనంతరం కోసెల్ ఒకే ఒక్కసారి అమెరికా వెళ్ళి వివిధ ప్రఖ్యాత యూనివర్శిటీలలో ప్రసంగించాడు. జాన్ హాప్కిన్స్‌లో "The Proteins" అన్న విశ్లేషణాత్మక ఉపన్యాసం యిచ్చాడు. తరువాత జర్మనీ వచ్చి తన పరిశోధనలో మునిగిపోయాడు. 1923లో స్కాట్లాండ్‌లోని ఎడిన్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీ గౌరవ డాక్టరేటుతో సత్కరించింది. 1927లో లిస్టర్ శతజయంతి మహోత్సవంలో ప్రసంగించడానికి ఇంగ్లండు వెళ్లాడు.

తన జీవిత ఉత్తరార్ధంలో కోసెల్ "ప్రొటీన్"పై పరిశోధనలో తన శక్తియుక్తులను వినియోగించాడు. "Journal of Physiological Chemistry" కి 1895 నుండి 1927 జూలై 5 వరకూ మూడు దశాబ్దాలు సంపాదకత్వం వహించాడు. అతని మరణానంతరం హైడెల్‌బర్గ్‌లోనే ఖననం చేశారు.

మానవ శరీరంలో జీవకణాలు (Cells) పాత్ర కోసెల్‌ని జీవితాంతం వాటిపై పరిశోధించడానికి పురిగొల్పింది. సెల్స్ యొక్క స్వరూపస్వభావాలు, అవి ఏ విధంగా మానవ జీవితాన్ని ప్రభావితం చేస్తాయో, వాటికి స్వతంత్ర అస్థిత్వం వుందా అన్నవిషయంపై ఆ చిక్కుముడిని విప్పడానికి అహో రాత్రులు పరిశోధన కొనసాగించాడు.

బయోకెమిస్ట్రీలో, జెనెటిక్స్‌లో నిష్ణాతుడతడు. అతను న్యూక్లిన్ యాసిడ్ (Nucleic Acid)పై చేసిన పరిశోధనలని యితర సైంటిస్టులు మరింత ముందుకు తీసుకువెళ్లారు. జేమ్స్ వాట్సన్, ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ ఈ రంగంలో చేసిన పరిశోధనలకు 1953లో ఆ ఉభయులకూ నోబెల్ లభించింది. 19వ శతాబ్దంలో డార్విన్ పరిణామసిద్ధాంతం అనంతరం 20వ శతాబ్దంలో జెనెటిక్స్‌లో పరిశోధన అంత ప్రాధాన్యతనూ కలిగివుంది. జెనెటిక్స్‌లో రీసెర్చికి ఆద్యుడు కోసెల్.

కోసెల్ గౌరవార్థం జర్మనీలో యూనివర్శిటీ ఆఫ్ రోస్టాక్‌లో "ఆల్‌బ్రెచ్ కోసెల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ న్యూరోరీజెనెరేషన్" నెలకొల్పబడింది. తన అనన్య సామాన్య కృషి ద్వారా బయోకెమిస్ట్రీకి, జెనెటిక్స్‌కు వైద్యశాస్త్రంలో కోసెల్ విశిష్టస్థానం కల్పించాడు.

కోసెల్ రచనలు, పరిశోధనల వివరాలు ప్రధానంగా జర్మన్‌భాషలో ప్రచురింపబడ్డాయి. Mary Ellen 1953లో "యేల్ జర్నల్ ఆఫ్ బయాలజీ అండ్ మెడిసిన్"లో Albrecht Kossel, A Biological Sketch ని ఇంగ్లండులో వెలువరించింది.



1950 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫిలిప్ షోవాల్టర్ హెంచ్

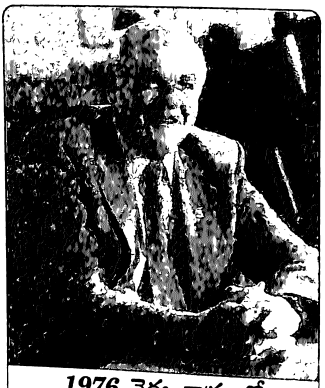
ఆర్థరైటిస్ వలన కాళ్లనొప్పులు, కీళ్ళనొప్పులతో బాధపడేవారు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఎందరో వున్నారు. Rheumatiod Arthiritis ఎందుకు వస్తుందో క్షుణ్ణంగా పరిశీలించి, పరిశోధించి ఆర్థరైటిస్ అరికట్టడంలో, వ్యాధినివారణలో కార్డిజోన్ హార్మోన్ కనుగొని మానవజాతికి గొప్ప ఉపకారం చేసిన మహానీయుడు షోవాల్టర్ హెంచ్. 1950లో నోబెల్ బహుమతిని ఫిజియాలజీ, మెడిసిన్ రంగంలో మరో యిద్దరు శాస్త్రజ్ఞులతో కలిపి వారు చేసిన కృషికి గుర్తింపుగా ఆ ముగ్గురికీ ప్రదానం చేయడం జరిగింది. ఆర్థరైటిస్ నివారణకు వైద్యరంగంలో తన కృషి విజయవంతం కావడానికి, వైద్యానికి – కెమిస్ట్రీకి అవినాభావ సంబంధం వుందని తన పరిశోధన ద్వారా ప్రపంచానికి చాటి చెప్పిన గొప్ప వ్యక్తి హెంచ్. 20వ శతాబ్దపు ఉత్తరార్ధంలో సైన్సులో ఏ రంగంలో పరిశోధన అయినా కొంతమంది శాస్త్రజ్ఞుల సమిష్టికృషి ద్వారానే జరిగింది. అందుచేతనే ఆ శాస్త్రజ్ఞులందరి సమిష్టికృషిని గుర్తించి, ఆ రంగంలో కృషి చేసిన పరస్పరాశ్రిత పరిశోధనకు తోడ్పడిన శాస్త్రజ్ఞులందరికీ సమిష్టిగా నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేస్తున్నారు.

1896 ఫిబ్రవరి 28న అమెరికాలో ఫిట్స్‌బర్గ్ పట్టణంలో జన్మించిన హెంచ్ లెఫాయిట్ కాలేజి, ఒహాయో రాష్ట్రంలో అండర్ గ్రాడ్యుయేట్ విద్యాభ్యాసం చేసి అమెరికన్ సైన్యం మెడికల్ కోర్‌లోను, తరువాత పిట్స్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీలోను వైద్యవిద్యార్థి అయి, డాక్టరుగా రూపొందాడు. తరువాత 1920లో పిట్స్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీ నుండి మెడిసిన్‌లో డాక్టరేటు కూడా పొందాడు. 1928-29లో ఒక

సంవత్సరం జర్మనీలో మ్యూనిచ్ పట్టణంలో ఫ్రైబర్గ్ యూనివర్శిటీలో వైద్యరంగంలో పరిశోధన కొనసాగించాడు. 1923లో అమెరికాలో ప్రఖ్యాత మేయోక్లినిక్‌లో రుమాటిక్ వ్యాధులపై పరిశోధించాడు. ముఖ్యంగా ఆర్థరైటిస్‌పై ఎంతో పరిశోధన కనుగొన్నాడు. ఆర్థరైటిస్ తగ్గాలంటే బాధ నివారణ జరగాలంటే దానిలో స్టెరాయిడ్స్ పాత్ర అత్యంత కీలకమైందని ఊహించాడు. స్టెరాయిడ్స్ హార్మోనులు యిస్తే ఆ వ్యాధి తగ్గుతుందని తన విస్తృత పరిశోధనలో గుర్తించాడు. అదే సమయంలో బయోకెమిస్ట్ ఎడ్వర్ట్ కాల్విన్ కీండల్ ఎర్డెనల్ గ్లాండ్, కార్టిక్స్ నుండి వివిధ రకాల స్టెరాయిడ్స్‌ను విడదీసి పరీక్షించగలిగాడు. ఇప్పుడు వేటినయితే కార్టిజోన్స్ అని పిలుస్తున్నామో అప్పుడు హెంచ్, కేండిల్ వాటికి 'ఇ' కాంపౌండ్ అని పేరు పెట్టారు. ఈ కార్టిజోన్స్‌ని ఆర్థరైటిస్ వ్యాధిగ్రస్తులకు యిచ్చి ఎన్నో పరిశోధనలు వారు ఉభయులూ కొనసాగించారు. కాని దశాబ్దాలు పరిశోధిస్తే తప్ప వారు విజయం సాధించలేకపోయారు. దానికి కారణమేమిటంటే "ఇ" కాంపౌండ్ చాలా ఖరీదైనది. అంతేకాక పరిశోధనలు దీర్ఘకాలం చేస్తే తప్ప ఆశించిన ఫలితాలు రావు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధ సమయంలో తాను మిలిటరీలో డాక్టరుగా వుండి, వేలాది మంది సైనికులకు వున్న ఆర్థరైటిస్‌పై తీవ్రంగా పరిశోధించాడు. దాదాపు మూడు దశాబ్దాలు అహర్నిశలు తన పరిశోధనతో 1948-49 లో కార్టిజోన్స్ ఎలాంటి సత్ఫలితాలు యిస్తాయో, ఆధారాలతో సహా ప్రపంచానికి అతను తెలియజెప్పారు. ఈ కృషిలో హెంచ్, కెండిల్‌కి, స్విస్ దేశస్తుడు, కెమిస్ట్ అయిన టాడియెస్ రిచ్‌స్టయిన్‌కి సంయుక్తంగా 1950లో నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేయడంతో ప్రపంచవ్యాప్తంగా వారి కృషికి గుర్తింపు రావడమేకాక, ఆర్థరైటిస్ వలన బాధపడుతున్న లక్షలాది మందికి కార్టిజోన్స్ వాడటంతో సరియైన చికిత్స లభించి, ఆ వ్యాధినివారణకు మార్గం సుగమం అయింది. ఇంతవరకూ మేయోక్లినిక్ వైద్యపరిశోధనాసంస్థ నుండి ఈ అత్యున్నత విశ్వవిఖ్యాత గౌరవం హెంచ్, కెండాల్‌కి మాత్రమే లభించింది. ఈ విధంగా మెడికల్ డాక్టర్లు, కెమిస్ట్రీరంగ నిష్ణాతులు ఉభయుల సమిష్టికృషి ఆర్థరైటిస్ పీడితులను ఆ వ్యాధిపీడ నుండి విముక్తి చెయ్యడం సాధ్యం అయింది. ఒక డాక్టరు బయోకెమిస్ట్, కెమిస్ట్రీ నిష్ణాతుడు కలిసి ఆ వ్యాధి రహస్యం ఛేదించి, దానికి నివారణోపాయం కనుగొనడం అపూర్వం. ఈనాడు వైద్యులు వివిధ రోగాలు నయం చెయ్యడానికి కార్టిజోన్స్ వాడుతున్నారు.

నోబెల్ బహుమతి లభించడంతో ఎన్నో గౌరవపురస్కారాలు వారికి దేశదేశాలనుండి లభించాయి. వాషింగ్‌టన్‌లోని లెఫాయిట్ కాలేజి, వెస్టర్న్ రిజర్వ్ యూనివర్శిటీ ఐర్లాండులోని నేషనల్ యూనివర్శిటీ, అమెరికాలో పిట్స్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీ,

ప్రొఫెసర్ హెంచ్‌ని గౌరవ డాక్టరేట్లతో సత్కరించాయి. ఎన్నో అంతర్జాతీయ మెడల్స్ వచ్చాయి. హెంచ్ తన 4 దశాబ్దాల పరిశోధనలో ఆర్థరైటిస్‌తో పాటు, ఎల్లోఫీవర్ పూర్వాపరాలపై కూడా ఎంతో పరిశోధించాడు. ఎంతో సక్రియమైన జీవితంలో నిరంతర పరిశోధనలో నిమగ్నమైన హెంచ్ తన 69వ ఏట జమైకా పర్యటనలో హఠాత్తుగా మరణించడంతో ఒక గొప్ప శాస్త్రవేత్తను ప్రపంచం కోల్పోయింది.



1976 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

బరూచ్ శామ్యూల్ బ్లమ్‌బర్గ్

20వ శతాబ్దంలోనే ప్రాణాంతకమైన అంటువ్యాధులకు గల కారణాలను కనుగొనడమే కాక వాక్సీనులను, టీకాలను కనుగొనడం సాధ్యమైంది. ఆధునిక వైద్యశాస్త్రం ఉరకలు-పరుగులు పెడుతూ నిరంతరం ముందుకు సాగుతూ వుండటంతో, ఇదివరలో అసాధ్యం అనుకొన్న రోగాలకు మందులు కనుగొనడం, పెద్ద ఎత్తున జన బాహుళ్యానికి ఆ జబ్బు రాకుండా టీకాలు వెయ్యడం ప్రారంభమైంది. ఈ విధంగా ప్లేగు, కలరా, మశూచి, ఎల్లోఫీవర్ వంటి అంటువ్యాధులను అదుపులో పెట్టడం సాధ్యమైంది. అదేవిధంగా పోలియో చుక్కలు కనుగొనడంతో ఎంతోమంది చిన్నారులకు అంగవైకల్యం రాకుండా పోలియోచుక్కలు వెయ్యడం అధునిక వైద్యశాస్త్ర ప్రగతికి నిదర్శనం. ఎంతోమంది సైంటిస్టుల ఆహర్నిశల కృషి ఫలితంగా ఆ జబ్బులను అరికట్టగలుగుతున్నాం. అదే విధంగా హెపటైటిస్-బి వైరస్‌ని కనుగొని దానిని రూపుమాపడానికి అహర్నిశలూ కృషి సాగించి విజయం సాధించిన గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుడు ఆమెరికన్ అయిన బరూచ్ శామ్యూల్ బ్లమ్‌బర్గ్ బయో కెమిస్ట్రీ, ఫిజియాలజీ రంగంలో బ్లమ్ బర్గ్ అద్వితీయ కృషికి మెడిసిన్‌లో 1976లో నోబెల్ బహుమతి పొందాడు.

బ్లమ్‌బర్గ్ 1925 జూలై 28న న్యూయార్క్ పట్టణంలోని బ్రూక్లిన్‌లో ఒక లాయరు కుటుంబంలో జన్మించాడు. చిన్నతనంలో హైస్కూలు వరకు హిబ్రూభాషలో చదివి, ఆ మతగ్రంథాలన్నీ అధ్యయనం చేశాడు. బైబిలును కూడా హీబ్రూలోనే చదివాడు. రెండవ ప్రపంచయుద్ధంలో నౌకాదళంలో ఆఫీసరుగా పనిచేశాడు. యుద్ధానంతరం కొలంబియా యూనివర్శిటీలో గణితశాస్త్రం అధ్యయనం ప్రారంభించి, అనతికాలంలోనే వైద్యశాస్త్రం అధ్యయనం చేస్తే ప్రజలకు ఎక్కువ సేవ చెయ్యడానికి ఆస్కారం వుంటుందని

భావించి కొలంబియా యూనివర్శిటీలో మెడికల్ కాలేజీకి మారాడు. 1951లో వైద్యశాస్త్రంలో యండి, డిగ్రీ పొందాడు. నాలుగు సంవత్సరాలు మెడిసిన్‌రంగంలో లోతుగా అధ్యయనంచేసి ఇంగ్లండులో ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో బలియల్ కాలేజీలో బయోకెమిస్ట్రీ అధ్యయనం చేసి 1957లో పి.హెచ్‌డి. పొందాడు. 1950 దశకంలో ప్రపంచంలో వివిధ దేశాలకు వెళ్లి వివిధ జాతుల ప్రజల రక్తాన్ని పరీక్షకు తీసుకున్నాడు. వంశ పారపర్యంగా మనుష్యులలో వచ్చే మార్పు ఏమిటి, కొంతమందికి వంశపారంపర్య జబ్బులు ఒక్కోరకం వాతావరణంలో ఒక్కో రకంగా అధికంగా ఎందుకు వస్తాయి, మరి కొందరికి అవే పరిస్థితులు వున్నా, ఆ జబ్బులు ఎందుకు రావు అన్నది అతని పరిశోధన లక్ష్యం. 1964లో ఎల్లో జాండీస్ గురించి ఆస్ట్రేలియాలో పరీక్షిస్తున్నప్పుడు అక్కడ వున్న ఆదిమజాతి ప్రజలు (Aboirigins) Surface antigen హెపటైటిస్-బి కి కారణమవుతుందని గుర్తించగలిగాడు. హెపటైటిస్-బి వైరస్ ఏవిధంగా వ్యాప్తి చెందుతుందో ఒక స్క్రీనింగ్‌టెస్ట్‌ని రూపొందించాడు. తద్వారా ఆ వైరస్ నిరోధానికి తానే వాక్సీన్ కూడా కనుగొన్నాడు. బ్లుమ్‌బర్గ్ తాను కనుగొన్న వాక్సీన్ పేటెంట్‌ని అందరికీ ఉచితంగా యిచ్చాడు. దేశ విదేశాల ప్రజలకు ఈ వాక్సీన్‌వేసి నిశితంగా పరీక్షించి చూశాడు. 10 సంవత్సరాల కాలంలో చైనాలో హెపటైటిస్-బి వాక్సీన్ వెయ్యడం వలన పిల్లల్లో ఆ జబ్బు 15 శాతం నుండి ఒక్క శాతానికి తగ్గిపోయింది. వైద్యశాస్త్రంలో యిది గొప్పవిజయం. 1964లో ఫిలడెల్ఫియాలో ఫాక్స్‌ఛేస్ కేన్సర్ సెంటరులో పని చెయ్యడమేకాక, 1977లో పెన్సిల్వేనియా యూనివర్శిటీలో మెడిసిన్‌లోను, ఆంథ్రోపాలజీలోను ప్రొఫెసరయ్యాడు. అదే సమయంలో ఇంగ్లండులో ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలోని మాస్టర్ ఆఫ్ బిలియల్ కాలేజ్ (వైస్ ఛాన్సలర్)కూడా అయ్యాడు. 1999 నుండీ 2002 వరకూ NASA Astrobiology Instituteలో డైరెక్టర్ పదవి స్వీకరించాడు. మరోప్రక్క యాంటీ - వైరల్ మెడిసిన్‌ని రూపొందించాడు. నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతలు తమకున్న అపార అనుభవం, విస్తృతపరిజ్ఞానంతో అమెరికాలో యువతరంలో, నవతరంలో సైన్స్-టెక్నాలజీ గురించి సరైన అవగాహన పెంపొందించడానికి, ముఖ్యంగా హైస్కూలు-కాలేజీ విద్యార్థులలో నూతన స్ఫూర్తిని పెంచడానికి, వారి ఆలోచనకు, జిజ్ఞాసకు పదునుపెట్టి వారి భవిష్యత్‌కి దిశానిర్దేశనం చేయడానికి క్రొత్తరకం కార్యక్రమాలు ప్రారంభం కాగానే వాటిలో బ్లుమ్‌బర్గ్ ఎన్నో స్కూళ్లు, కాలేజీలలోని యువతను కలుసుకొని వారికి స్ఫూర్తిని యిచ్చాడు. మానవజాతిని బాధలగాధల నుండి విముక్తి చెయ్యాలన్న సంకల్పంతో తాను డాక్టర్, సైంటిస్ట్‌అయ్యానని 'న్యూయార్క్ టైమ్స్' పత్రికకు యిచ్చిన ఇంటర్వ్యూలో వివరించాడు. బ్లుమ్‌బర్గ్ కాన్సర్ రీసెర్చిలో కూడా నిమగ్నమయ్యాడు. ఎంతోమంది కాన్సర్ రోగగ్రస్తులను పరీక్షించి

వారిలో నూతన చైతన్యాన్ని, తాము జీవించాలన్న కోరికను వారిలో పెంపొందించాడు. నిరాశానిస్పృహలు మనిషిని క్రుంగదీస్తాయని, సైన్సురంగంలో అప్రతిహతంగా కొనసాగుతున్న పరిశోధనలు అనతికాలంలో కేన్సర్‌ని రూపుమాపడానికి తగిన మందులు కనుగొనడం జరుగుతుందని ఎంతో ఉత్సాహంగా, ఆనందంగా వారి జీవితాలలో వెలుగురేఖలు నింపాడు. మనిషికి కావలసింది ధైర్యం, స్థయిర్యం అని, నిరాశా-నిస్పృహలు పనికిరావని చాలా మంది కాన్సర్ రోగులను కర్తవ్యోన్ముఖులను చేశాడు. బరూచ్ శామ్యూల్ బ్లమ్‌బర్గ్‌కి వైద్యశాస్త్రరంగంలో నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేయడానికి కారణం వివరిస్తూ "For discoveries concerning the mechanisms for the origin and dissemination of infectious diseases" అని పేర్కొంది. బ్లమ్‌బర్గ్ హెపటైటిస్-బి వైరస్‌ని కనుగొనడం చారిత్రాత్మకం. బ్లమ్‌బర్గ్ జీవితం, కృషిపై ఎన్నో పుస్తకాలు, వ్యాసాలు వెలువడ్డాయి. 85 సంవత్సరాల వయస్సు వరకూ సక్రియంగా వుండి, వివిధ పరిశోధనలు నిర్వహించి, వైద్యవిజ్ఞాన ప్రగతికి, మానవజాతిని అంటురోగాల నుండి విముక్తి చెయ్యడానికి అనవరతం కృషిసల్పిన బ్లమ్‌బర్గ్ 2011 ఏప్రిల్ 5వ తేదీన కాలిఫోర్నియాలోని మౌంటెన్‌వ్యూలో ఒక సభలో ప్రసంగించిన వెంటనే తుదిశ్వాసను విడిచాడు. బ్లమ్‌బర్గ్ జీవితం, కృషి పట్టుదల, దీక్ష ఈనాటి యువతకు, నవతరానికి మార్గదర్శకం.



1937 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఆల్బర్ట్ సెంట్ గోర్జీ

మంచి ఆరోగ్యానికి అవసరమైన విటమిన్-సిని కనుగొని మానవజాతికి మహోపకారం చేసిన విశిష్ట శాస్త్రజ్ఞుడు ఆల్బర్ట్ సెంట్ గోర్జీ. ఎన్నో అడ్డంకులను, అవరోధాలను, రెండు ప్రపంచ యుద్ధాలను అధిగమించి శాంతి ద్వారానే మానవకళ్యాణం జరుగుతుందని, ఆ గొప్ప సైంటిస్టు, మెడికల్ డాక్టరు ఎలుగెత్తి చాటాడు. 1937లో విటమిన్-సిని, దాని కాంపోనెంట్స్‌ని, సిట్రిక్ యాసిడ్ సైకిల్ రియాక్షన్స్‌ని కనుగొన్నందుకు ఈ వైద్యశాస్త్రవేత్తకు నోబెల్ బహుమతి మెడిసిన్ / ఫిజియాలజీ రంగంలో లభించింది. ఆరోగ్యానికి రోగనిరోధానికి అత్యంత ప్రధానమైన విటమిన్-సి కనుగొనడమేకాక, కేన్సరుకు కారణమైన కణాల గురించి కూడా గట్టి పరిశోధన జరిపాడు. రెండో ప్రక్క సామాజిక స్పృహ కలిగిన విశిష్టవ్యక్తి.

ఆల్బర్ట్ సెంట్ గోర్జీ హంగరీ సామ్రాజ్య ముఖ్యపట్టణమైన బుడాపెస్ట్‌లో భూస్వామి కుటుంబంలో 1893 సెప్టెంబర్ 16న జన్మించాడు. తన కుటుంబంలో కొందరు మెడిసిన్‌లో ప్రొఫెసర్లు. సమల్‌వెల్స్‌లో క్లాసిక్స్ అధ్యయనం ప్రారంభించి, తరువాత వైద్యశాస్త్రం వైపు ఆకర్షితుడై 1917లో మెడిసిన్‌లో యం.డి. డిగ్రీ పొందాడు. తరువాత ఎన్నో యూనివర్శిటీలలో రీసెర్చి చేశాడు. Chemistry of Celluler Respiration పై అతని పరిశోధన ఇంగ్లండులో ప్రఖ్యాత కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో రాక్‌ఫిల్లర్ ఫిలోగా చేసింది. 1927లో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో పి.హెచ్‌డి. చేశాడు. ఆర్గానిక్ యాసిడ్‌ని ఆర్డినల్ గ్లాండ్ టిష్యూ నుండి విడదీసిన పరిశోధనకు ఈ డాక్టరేటు వచ్చింది. ఆ కాలంలో Hexoronic Acid ని ఆర్గానిక్ యాసిడ్ అనేవారు. ఆల్బర్ట్, అతని సహచరుడు కలసి Hexoric అనేదే Vitamin-C అని నిర్ధారించారు. ఆల్బర్ట్

Bio-Physics రంగంలో విస్తృతంగా పరిశోధన కొనసాగించాడు. ఈ పరిశోధనలకు గుర్తింపుగా నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశారు. "For his discoveries in connection with the Biological combusion process with special reference to Vitamin-C and catalysis of Fumic Acid" అని నోబెల్ కమిటీ అతనికి నోబెల్ బహుమతి యిచ్చింది. తనకు వచ్చిన నోబెల్ బహుమతి మొత్తం డబ్బును ఫిన్లండు స్వాతంత్ర్య పరిరక్షణ పోరాటానికి యిచ్చివేశాడు.

1938లో Bio-Phisysics of Musle Movement పై మౌలిక పరిశోధన చేశాడు. Musles Actin వుంటుందని, ఎప్పుడైతే Actin వెళ్ళి Myosin protein తో కలుస్తుందో అది కండరాల Fibres ని కుంచించుకొనేటట్లు చేస్తుందని తన పరిశోధనల ద్వారా గుర్తించాడు.

తన పరిశోధనను మరింత ముందుకు తీసుకువెళ్లడానికి అమెరికాలో మెసాచుసెట్స్ రాష్ట్రంలో మెరైన్ బయోలాజికల్ లేబరేటరీలో "ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ మజిల్ రీసెర్చ్"ని తాను ప్రారంభించాడు. ఈ పరిశోధనా సంస్థకు ఆర్థికంగా ఎన్నోయిబ్బందులు ఎదురయ్యాయి. చివరకు అమెరికన్ హార్ట్ అసోసియేషన్, యితర సంస్థలు ఆర్థిక సహాయాన్ని ఇతోధికంగా అందజెయ్యడంతో, గోర్జి తన పరిశోధనను విజయవంతంగా కొనసాగించగలిగాడు.

1950 దశకంలో గోర్జీ తన పరిశోధనకు ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోప్ ద్వారా Musles Subunit Level లో అతి సూక్ష్మంగా పరిశీలించి తన సిద్ధాంతాన్ని ఆధారాలతో నిరూపించటానికి పూనుకొన్నాడు. అతని విశిష్టకృషికి 1954లో ప్రఖ్యాత "లాస్కర్ అవార్డు" లభించింది. 1955లో అమెరికా పౌరసత్వాన్ని తాను స్వీకరించాడు. 1956లో అమెరికాలో ప్రఖ్యాత నేషనల్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్ మెంబరు కూడా అయ్యాడు.

మరోప్రక్క 1950 దశకం నుండీ గోర్జీ కేన్సర్‌పై రీసెర్చిని కూడా చేపట్టాడు. ఫిజిక్స్‌లో "క్వాంటం మెకానిక్స్" సిద్ధాంతాన్ని, దాని సూత్రాలను అన్వయించి కేన్సర్ యొక్క బయోకెమిస్ట్రీని పరిశీలించడానికి పూనుకొన్నాడు. క్వాంటం మెకానిక్స్ కేవలం ఫిజిక్స్ రంగానికే పరిమితం కాదని, మానవ శరీరంలో సెల్స్, సబ్‌సెల్స్ ఏ విధంగా ప్రవర్తిస్తాయో అధ్యయనం చేయాలంటే, క్వాంటం మెకానిక్స్ సూత్రాలకు అన్వయించి పరిశోధిస్తే అతి త్వరగా, లోతుగా మానవ శరీరంలో కేన్సర్ కణాలు ఏ విధంగా వ్యాప్తి చెందుతున్నాయో అర్థం చేసుకోవచ్చునని, తద్వారా రోగనిరోధానికి మార్గం సుగమం కాగలదని తదేక దీక్షతో తన పరిశోధన తీవ్రతరం చేశారు. కేన్సర్ వ్యాప్తి అంతుబట్టని రహస్యం.

తన కేన్సర్ పరిశోధన మరింత తీవ్రతరం చేయడానికి గోర్జీ అమెరికాలో "National Foundation for Cancer Research" స్వయంగా స్థాపించాడు. "Free Radical" అనేవి కేన్సర్ రావడానికి దోహదకారి అని అతను గట్టిగా భావించాడు. Molecular Level లో కేన్సర్ అనేది చివరికి ఒక ఎలక్ట్రానిక్ ప్రోబ్లమ్ అని గట్టిగా అనుమానించాడు. క్వాంటం ఫిజిక్స్‌కి, కాన్సర్ మూలాన్ని కనుగొనడానికి అవినాభావ సంబంధం వుందని, "Synthropy" అనే పదాన్ని "Negenthropy" బదులు ప్రచారంలోకి తెచ్చాడు. గోర్జీ జీవిత చరిత్రను వ్రాసిన రాల్ఫ్‌మాస్ ఆ పుస్తకానికి "Free Radical : Albert Szent - Gyorgy and the Battle Over Vitaminc-C" అని టైటిల్ పేరు పెట్టాడు. 1988లో ఆ పుస్తకాన్ని పారగన్ పబ్లిషర్స్, న్యూయార్క్‌లో వెలువరించారు. గోర్జీ పరిశోధనలు కేన్సర్ రంగంలో మంచి గుర్తింపు పొందాయి.అతను Free Radicals అన్నదానిని యిప్పుడు కేన్సర్ పరిశోధనలో "Redox Sygnoling" అని అంటున్నారు.

సైన్సు పరిశోధనా రంగంలోనే కాక, హంగరీ రాజకీయాలలో కూడా గోర్జీ ప్రముఖపాత్ర వహించాడు. అతను హంగరీకి కాబోయే అధ్యక్షుడు అని కూడా ప్రజలు భావించారు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో హంగరీ నాజీ జర్మనీపక్షంలో వుండి "Axis Power"గా పేరు పొందింది గోర్జీ నాజీ వ్యతిరేకే కాకుండా, కొందరు యూదులు జర్మనీ నుండి తప్పించుకొని యూరపు, అమెరికా సురక్షితంగా చేరడానికి తన పలుకుబడి వినియోగించాడు. హంగరీలో నాజీ వ్యతిరేక ఉద్యమంలో ముఖ్యపాత్ర వహించాడు. రెండవ ప్రపంచయుద్ధ సమయంలోను, తరువాత హంగరీ యూనివర్శిటీలో బయో కెమిస్ట్రీ ప్రొఫెసర్‌గా వుండి జర్మనీకి వ్యతిరేకంగా కృషిచేశాడు. హిట్లర్ స్వయంగా గోర్జీని అరెస్టు చెయ్యమని ఆజ్ఞాపించాడు. 1944-45లో గోర్జీ హిట్లర్ గెస్టాపోకి దొరకకుండా తప్పించుకుని అజ్ఞాతవాసంలో వున్నారు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం అనంతరం హంగరీ పార్లమెంటులో ఎంతో పలుకుబడి గల పార్లమెంటు సభ్యుడుగా కూడా అయ్యాడు. కమ్యూనిస్టుపాలనతో విభేదించి యుద్ధానంతరం 1947లో అమెరికాకు వెళ్లాడు. హంగరీలో వుండగా హంగరీ యూనివర్శిటీలో బయోకెమిస్ట్రీ విభాగం ప్రారంభించి దాని అధిపతి అయ్యాడు.

అమెరికాలో వుండి వియత్నాం యుద్ధాన్ని ఖండిస్తూ అమెరికా ప్రభుత్వానికి పన్నులు కట్టడానికి నిరాకరించాడు. ఇతరులను కూడా అమెరికా ప్రభుత్వంతో సహాయ నిరాకరణను ప్రోత్సహించాడు.

సక్రియ జీవితం, నిరంతర పరిశోధన కొనసాగించిన గోర్జీ 1893సెప్టెంబరు 16న హంగరీ రాజధాని బుడాపెస్ట్‌లో జన్మించి, 93 సంవత్సరాలు జీవించాడు.

1986 అక్టోబరు 22న అమెరికాలో మెసాచుసెట్స్ రాష్ట్రంలో మరణించాడు. తన జీవితాన్ని నాజీ నియంతృత్వాన్ని వ్యతిరేకించడానికి సాధనం చేయడమే కాక, జీవితాంతం నిరంతర పరిశోధనతో విటమిన్ సి ద్వారా ఆరోగ్య పరిరక్షణకు, కేన్సర్‌పై యుద్ధానికి అవిరళకృషి సల్పిన ధీశాలి ఆ మహనీయుడు.



1947 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

గెర్టీ కోరీ
కార్ల్ ఫెర్డినండ్ కోరీ

భార్యాభర్తలు యిద్దరికీ సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి లభించడం అపూర్వం. ఆ రకమైన గౌరవం పొందిన మొదటి నోబెల్ దంపతులు మేరీ క్యూరీ - పీరీ క్యూరీ. అర్ధశతాబ్దం అనంతరం అలాంటి గౌరవం పొందిన దంపతులు కార్ల్ ఫెర్డినండ్ కోరీ - గెర్టీ కోరీ. మేరీ క్యూరీ పోలాండు నుండి వస్తే, గెర్టీ దంపతులు యిద్దరూ ఆనాటి ఆస్ట్రియా - హంగరీ సామ్రాజ్యంలో (ఈనాటి చెక్ రిపబ్లిక్)లో జన్మించారు. తరువాత గెర్టీ-కార్ల్ అమెరికన్ పౌరులయ్యారు. సమాజంలోనే కాక, సైన్స్‌రంగంలో కూడా స్త్రీలంటే చిన్నచూపే. వారెంత ప్రతిభావంతులైనా, ఎన్ని శక్తి సామర్థ్యాలు సైన్స్‌లో వారికున్నాయని నిరూపించుకున్నా, మహిళలు కనుక వారిని యూనివర్శిటీలలో, రీసెర్చ్ లేబరేటరీలలో ప్రొఫెసర్లు చెయ్యడానికి యూనివర్శిటీ అధికారులు వెనుకాడారు. నోబెల్ బహుమతి లభించే వరకూ ఎంతో మౌలిక పరిశోధన చేసి, ఎవరికీ తీసిపోనని ప్రపంచానికి నిరూపించినా, మేరీక్యూరీలాగానే, గెర్టీకోరీకి ప్రొఫెసర్ పదవి యివ్వలేదు. తన భర్త కార్ల్ ప్రొఫెసర్ అయినా, గెర్టీకి ప్రొఫెసర్ యివ్వడానికి నిరాకరించడమే కాక, రీసెర్చి లేబరేటరీలో ఆమెకు భర్త జీతం కంటే ఆమె జీతం పదిరెట్లు తక్కువ. ఇంత లింగవివక్షత వున్నా, మేరీక్యూరీ, గెర్టీకోరీ తమ అనన్య సామాన్య ప్రతిభా విశేషాలతో శాస్త్ర రంగంలో అత్యంత మౌలిక విషయాలపై పరిశోధన చేసి విశ్వవ్యాప్త గుర్తింపు పొందారు. మేరీక్యూరీ ఫిజిక్స్‌లోను, కెమిస్ట్రీలోను రెండు నోబెల్ బహుమతులు పొందిన విశిష్ట మహిళ. అద్వితీయ ప్రతిభాశాలి. మేరీక్యూరీ కూతురు ఇలీన్ జోలియట్ క్యూరీకి కూడా నోబెల్ బహుమతి సైన్స్‌లో లభించింది. బెర్టీ కోరీ 1947లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన మూడవ మహిళ.

అంతేకాదు, నోబెల్ బహుమతి పొందిన ప్రప్రథమ అమెరికన్ మహిళ. తన భర్త కార్ల్‌కోరీతో కలసి, అంతేకాక స్వతంత్రంగానూ ఎన్నో రిసెర్చి పేపర్లను, ఎంతో పరిశోధన కొనసాగించిన బెర్టీ కోరీకి అమెరికాలో ఏ యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్ పదవి యివ్వడానికి నిరాకరించారు. పెళ్ళి అయిన మహిళ ఇల్లు చక్కదిద్దుకొంటూ కూర్చోవాలి గాని, ప్రొఫెసర్ అవడం"Un-American", అంటే అమెరికన్ ఆచారాలకు విరుద్ధం అని ఆమెకు నిరాకరించారు. దానిని బట్టి యిటీవలివరకూ అమెరికా ఎంతగా సామాజికంగా వెనకబడివుందో అర్థం అవుతుంది. కార్ల్ ఫెర్డినండ్ కోరీ 1896 డిశంబరు 5న చెక్ రాజధాని ప్రాగ్‌లో జన్మించాడు. ప్రాగ్‌లోనే మెడికల్ స్కూలులో చదివాడు. గెర్టీకోరీ 1896 ఆగస్టు 15న ప్రాగ్‌లో జన్మించింది. వారిద్దరికీ మెడిసిన్ చేస్తూ వుండగా పరిచయం అయింది. చదువు పూర్తి అవగానే వారు వివాహం చేసుకున్నారు. హృదయంలో వేగస్ నర్వ్ ప్రభావంపై పరిశోధన చెయ్యడానికి కార్ల్‌ని ప్రఖ్యాత మెడికల్ సైంటిస్టు లోవీ కార్ల్‌ని ఆహ్వానించాడు. 1936లో ఓటో లోవీకి నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ఒక సంవత్సరం తరువాత కార్ల్, అతని భార్యా యిద్దరూ అమెరికా వెళ్ళిన ఇప్పుడు రోస్‌వెల్ పార్క్ కాన్సర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ అనబడే అమెరికాలోని బఫెలోలో పరిశోధకునిగా తన భార్యని తీసుకుని వెళ్ళాడు. ప్రమాదకరమైన జబ్బులపై అక్కడ పరిశోధన కార్ల్ చేశాడు. కార్బోహైడ్రేట్ మెటబాలిజంపై పరిశోధన చేసి "కోరీ సైకిల్"ని కనుగొన్నారు. 1929లో కనుగొన్న విషయానికి 1947లో నోబెల్ బహుమతి కార్ల్‌కి - గెట్టీకి సంయుక్తంగా లభించింది. నోబెల్ బహుమతిలో సగం డబ్బు ఆ భార్యాభర్తలకు లభించింది. మిగతా సగం డబ్బు అర్జంటైనాకు చెందిన ఫిజియాలజిస్టు బెర్నార్డో హౌసేకి లభించింది. ఒక లాటిన్ అమెరికన్ దేశస్తునికి మొట్టమొదటి నోబెల్ ప్రైజ్ సైన్స్ రంగంలో లభించింది. కార్ల్‌గెర్టీకి "For their discovery of H Glycogen (Animal starch) -A Derivative of Glucose - is broken down and resynthesized in the body. for use as a store and source of energy" అనే విషయానికి ఈ అత్యున్నత పురస్కారం ఆ దంపతులు ఉభయులకూ సంయుక్తంగా ప్రదానం చేశారు. ఆ ఉభయుల పరిశోధన "A National Historic Chemical land mark" గా గుర్తించి వారిని గౌరవించారు. నోబెల్ బహుమతి అనంతరం కార్ల్‌ని ఎన్నో పదవులు వరించాయి. ఎన్నో యూనివర్శిటీలలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1946లో ఆల్బర్ట్ ఆస్కార్ అవార్డు సైన్స్‌లో ఆయన మౌలిక పరిశోధనలకు లభించింది. ఆస్ట్రియన్ డెకొరేషన్ ఫర్ సైన్స్ అండ్ ఆర్ట్ లభించింది. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో బయోలాజికల్ కెమిస్ట్రీలో విజిటింగ్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1968నుండి కార్ల్ పరిశోధనలు జెనెటిక్స్‌లో కొనసాగాయి. 1984 అక్టోబరు 20న అమెరికాలో మరణించాడు.

1896 ఆగస్టు 15న జన్మించిన కార్ల్ భార్య గెర్టీ 1957 అక్టోబర్ 26న మరణించింది. అత్యంత ప్రతిభావంతురాలైనా, సంయుక్తంగా కార్ల్‌తో కలిసి రీసెర్చి రంగంలో అగ్రగామిగా నిలిచినా, తాను కూడా స్వయంగా రీసెర్చి కొనసాగించి ఎన్నో రీసెర్చి పేపర్లు రాసినా, భర్త కార్ల్‌తో సమానంగా నోబెల్ బహుమతి పొందినా, ఆనాడు సైన్స్ రంగంలోను, సమాజంలోనూ స్త్రీ సైంటిస్టులు అంటే గౌరవం లేదు. వివాహిత స్త్రీలు ఇంటివరకే పరిమితం కావాలిగాని, వారికి రీసెర్చి ఎందుకు అని చిన్న చూపు. ఈ విధంగా జీవితంలో ఎన్నో నిమ్నోన్నతాలను గెర్టీ చవిచూసింది. భర్త కార్ల్ ఆమెకు కొండంత అండగా నిలిచి, ఆమెలో నిబిడీకృతమైన శక్తి సామర్థ్యాలకు ప్రోత్సాహం యిచ్చాడు. కలసి రీసెర్చి జీవితాంతం కొనసాగించి, ఆ దంపతులు ముందుకు సాగారు. మరోప్రక్క గెర్టీ తను స్వయంగా ఎన్నో పరిశోధనలు చేసి, తన విశిష్ట వ్యక్తిత్వాన్ని నిరూపించుకొంది. సైన్స్‌లో డాక్టరేటు చేసింది. ఆస్ట్రియాలోని వియన్నా హాస్పిటల్‌లో చిన్నపిల్లల విభాగంలో పనిచేసినపుడు టెంపరేచరు రెగ్యులేషన్ గురించి, థైరాయిడ్‌కి ట్రీట్‌మెంట్ చేసినపుడు టెంపరేచరులో వచ్చే మార్పుల గురించి పరిశోధించి, పరిశోధనా పత్రాలు వెలువరించింది. Blood Disorders పై తన దృష్టి కేంద్రీకరించి పరిశోధించింది. మొదటి ప్రపంచయుద్ధ కాలంలో యూరపులో ఆహార పదార్థాల కొరత వలన తీవ్రమైన నిస్సత్తువకు ఆమె గురి అయింది. యూదు కుటుంబంలో జన్మించడం వలన జాతి వివక్షతకు గురి అయింది. అయినా, పరిశోధనా రంగంలో తన స్వయం కృషితో విశిష్టస్థానాన్ని, గుర్తింపును పొందింది. Carbohydrate Metabolism పై ఆ దంపతులు లోతుగా అధ్యయనం చేశారు. నోబెల్ బహుమతి వచ్చిన తరువాతనే ఆమెకు పూర్తిగా ప్రొఫెసర్‌గా పదవి యిచ్చారు. Cory Ester ని కనుగొన్నారు. మధుమేహ వ్యాధి (డయాబెటిస్)ని కంట్రోల్ చేయడంలో వారి పరిశోధనలు అత్యంత కీలకమైనవి. 1957 అక్టోబర్ 26న 61 సంవత్సరాల వయస్సులో గెర్టీ మరణించింది. ఎన్నో సంవత్సరాలుగా Myeloscerosis వున్నా, చివరివరకూ అనారోగ్యం లెక్కచేయకుండా మానవ కళ్యాణానికి తన పరిశోధనను పట్టుదల, దీక్షతో కొనసాగించింది. గెర్టీ కోరీ మరణానంతరం 2008లో అమెరికాలో ఆమె పోస్టేజి స్టాంపు విడుదల చేసి గుర్తించారు. తన భర్తతో కలిసి పరిశోధించి మానవకల్యాణానికి డయాబెటిస్ నివారణకు కృషిసల్పి గొప్ప పరిశోధన చేసిన మహిళగా ఆమెకు పోస్టేజి స్టాంపు విడుదల చేస్తూ అభివర్ణించారు. చంద్రమండలంపై ఒక క్రేటరుకు ఆమె పేరు పెట్టి గౌరవించారు. మానవజాతికి వైద్యశాస్త్ర పరిశోధనల ద్వారా మహోపకారం చేసిన మహనీయులు కోరీ దంపతులు.



1954 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

మాక్స్ బోర్న్

మాక్స్ బోర్న్... ఫిజిక్స్‌లో క్వాంటం మెకానిక్స్ రూపకల్పనలో విశిష్ట కృషి జరిపి ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందిన గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు. తన అనన్య సామాన్య గణిత శాస్త్ర ప్రావీణ్యత, ఫిజిక్స్‌లో మౌలిక అవగాహన కలిగి, 1920, 1930 దశకాలలో ఎంతోమంది ప్రఖ్యాత అటమిక్ ఫిజిక్స్ నిష్ణాతులను నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతలుగా తీర్చిదిద్దిన ప్రతిభాశాలి. ఐన్‌స్టయిన్ బోర్న్ అఖండ ప్రజ్ఞను ఎంతగానో కొనియాడాడు. అతను ఏ యూనివర్శిటీలో వున్నా, ఏ దేశంలో వున్నా, ఆ యూనివర్శిటీలకు అతని ప్రజ్ఞాపాటవం, సునిశిత పరిశీలన ద్వారా మేథమేటిక్స్ – ఫిజిక్స్‌ల మౌలిక సూత్రాలకు, సైద్ధాంతికంగా మరింత బలం చేకూర్చగల మహనీయుడని ఐన్‌స్టయిన్ అతనిని కీర్తించాడు.

1882 డిసెంబర్ 11న అప్పుడు జర్మన్ సామ్రాజ్యంలోను, ఈనాడు పోలెండులోను వున్న బ్రెస్లాలో జన్మించారు. పువ్వు పుట్టగానే పరిమళించినట్లు, చిన్నతనం నుండి అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా, నిష్ణాతులైన అధ్యాపకులు, ఇతరులు కొనియాడారు. బోర్న్‌కు 1954లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. అఖండ ప్రజ్ఞాశాలి అయిన మాక్స్‌బోర్న్ సాలిడ్‌స్టేట్ ఫిజిక్స్‌లోను, అప్టిక్స్‌లోను తన లోతైన అధ్యయనం ద్వారా ఆ రంగాలను కూడా తీర్చిదిద్దాడు. "Fundamental research in Quantum Mechanics, exspecially in the statistical interpretation of wave function"కి మాక్స్‌బోర్న్‌కి నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశాడు.

1904లో జర్మనీలోని గోటిన్‌జన్ యూనివర్శిటీలో నిష్ణాతులైన గణిత

శాస్త్రజ్ఞుల పర్యవేక్షణలో, గురువులను మించిన విద్యార్థిగా తన అఖండ ప్రజ్ఞ అటు ఫిజిక్స్, ఇటు గణితంలోను ప్రదర్శించి ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందాడు. తాను చదువుకున్న గోటింజన్ యూనివర్శిటీలోనే హిట్లరు అధికారంలోకి వచ్చేవరకూ వుండి, ఆ యూనివర్శిటీకి ఫిజిక్స్‌లో ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి తీసుకువచ్చాడు. తన సహచరులు, విద్యార్థులూ కూడా గణితంలోను, ఫిజిక్స్‌లోనూ నిష్ణాతులు కావడంతో అణుశాస్త్రంలోనూ నూతన సిద్ధాంతాలను రూపొందించి అబ్బురపరచాడు.

బోర్న్-హెబర్ సైకిల్, బోర్న్ రిజిడిటీ, బోర్న్ కోఆర్డినేట్స్, బోర్న్ ఎప్రాక్సిమేషన్, బోర్న్ ప్రోబబిలిటీ, బోర్న్ - ఇన్‌ఫిల్డ్ థియరీ, బోర్న్ - ఓపెన్‌హామర్ ఎప్రాక్సిమేషన్, బోర్న్‌రూల్, బోర్న్ - లాండ్ ఈక్వేషన్, బోర్న్ - హునాంగ్ ఎప్రాక్సిమేషన్, బోర్న్ - ఫాన్ కర్మాన్ ఎప్రాక్సిమేషన్ - ఇలా గణితంలోను, ఫిజిక్స్‌లోనూ రూపొందించి తాను నిష్ణాతుడై, జర్మనీలోని గోటీనిస్‌జాన్ యూనివర్శిటీకి ఫిజిక్స్‌లో విశ్వవిఖ్యాతి సమకూర్చాడు.

అయితే 1933లో హిట్లర్ నాజీపార్టీ అధికారంలోకి రాగానే బోర్న్‌ను గోటింజన్ యూనివర్శిటీ నుండి యూదు అన్న కారణంగా తొలగించారు. జాత్యహంకారం పెరిగిన వాతావరణంలో యూదుల బ్రతుకు జర్మనీలో దుర్భరం అయింది. వందలాదిమంది యూదు శాస్త్రవేత్తలు, డాక్టర్లు, వివిధ రంగాల యూదు మేధావులు అభ్యుదయ భావాలు గలవారు పొట్టచేత పట్టుకొని, కట్టుబట్టలతో ప్రపంచంలో వివిధ దేశాలకు తరలిపోయారు.

ప్రఖ్యాత భారతీయ సైన్స్ తత్వవేత్త సి.వి. రామన్ అప్పుడు ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ డైరెక్టరుగా వున్నారు. సి.వి. రామన్ ఈ విశ్వవిఖ్యాత శాస్త్రవేత్తను, ఇతర సైంటిస్టులను బెంగుళూరులో ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్‌కు రమ్మనమని ఆహ్వానించగా బోర్న్ అంగీకరించాడు. భారత - జర్మన్ శాస్త్రవేత్తలు కలిసినట్లయితే ఉరుకులు పరుగులు వేస్తూ ఫిజిక్స్ సిద్ధాంత రంగంలో ముందుకు సాగుతుందని, బోర్న్ భారతదేశం వస్తానన్నందుకు రామన్ సంతోషించాడు. కాని, బ్రిటీషు ప్రభుత్వం జర్మన్ శాస్త్రజ్ఞులను ఆహ్వానించినందుకు ఆగ్రహించి, రామన్‌ని ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ డైరెక్టర్ పదవి నుండి తప్పించింది. బోర్న్ మన దేశం రాలేకపోయాడు. ఫిజిక్స్‌లో మౌలిక పరిశోధనలకు రామన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ బెంగుళూరులో ఏర్పాటు అయింది. ప్రపంచంలో వివిధ దేశాల యూనివర్శిటీలు మాక్స్ బోర్న్‌ని ఆహ్వానించాయి. ఇంగ్లండ్‌లో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ సెయింట్ జాన్‌కాలేజీ ఆహ్వానాన్ని అతను అంగీకరించారు. ఇంగ్లండు రాగానే తాను ప్రఖ్యాతి చెందిన రెండు పాపులర్ సైన్స్ పుస్తకాలు రచించాడు. The Restless Universe,

Atomic Physics అని అతను రాసిన పుస్తకాలు ప్రామాణిక పాఠ్యగ్రంథాలుగా రూపొంది విస్తృత ప్రచారం పొందాయి. 1938లో ఎడిన్‌బరో పౌరుడయ్యాడు. తరువాత 1952 నుండి 1970 జనవరి 5న 87వ ఏట చనిపోయేవరకూ జర్మనీలో గోటింజన్‌లోనే సక్రియంగా తన రచనా వ్యాసంగం కొనసాగించాడు.

క్వాంటం థియరీలో బోర్న్ అత్యంత నిష్ణాతుడయ్యాడు. ఒకప్రక్క ఫిజిక్స్‌లో నూతన సిద్ధాంతాలు ప్రతిపాదిస్తూ, మరోప్రక్క ప్రాక్టికల్ ఫిజిక్స్‌లో తన సిద్ధాంతాలను పరీక్షించి ఫిజిక్స్‌లో సుసంపన్నం చేశాడు.

గణితంలోని మాట్రిక్స్‌ను ఫిజిక్స్ రంగంలో విస్తృతంగా వాడి, గణితాన్ని ఫిజిక్స్‌కి మరింత సన్నిహితం చేశాడు. పరిశోధనలలో సమిష్టి కృషికి ప్రాధాన్యతనిచ్చాడు. ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి హైడిల్‌బర్గ్, బోర్న్, జోర్డాన్‌కి సంయుక్తంగా యివ్వాలని ఐన్‌స్టయిన్ నామినేట్ చేశాడు. బోర్న్ కృషి ఫలితంగా అతని విద్యార్థులు నిష్ణాతులైన విద్యార్థులయ్యారు. వారిలో కొందరికి నోబెల్ బహుమతులు కూడా లభించాయి. 1954లో తన నోబెల్‌బహుమతి స్వీకారోత్సవంలో బోర్న్ తన పరిశోధనలోని తాత్విక దృక్పథాన్ని ఈ క్రింది విధంగా పేర్కొన్నారు.

"I believe that ideas such as absolute certitude, absolute exactness, final truth, etc. are figments of the imagination which should not be admissible in any field of sciecnce. On the other hand, any assertion of probability is either right or wrong from the standpoint of the theory on which it is based. This loosening of thinking (Lockerung des Denkens) seems to me to be the greatest blessing which modern science has given to us. For the belief in a single truth and in being the possessor thereof is the root cause of all evil in the world."

మాక్స్‌బోర్న్‌ను పశ్చిమ జర్మనీలోని గోటిన్ జన్‌లో ఎంతోమంది ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞుల ప్రక్కన ఖననం చేసినపుడు, బోర్న్ సమాధిపై తాను కనుగొన్న Uncertainity principle చెక్కి ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞునికి నివాళి అర్పించారు.

అణు రహస్యాన్ని ఛేదించడానికి, క్వాంటం మెకానిక్స్ లోతుపాతులను తెలియజెయ్యడానికి జీవితాంతం ఆవిరళకృషి సల్పిన మాక్స్‌బోర్న్ మతానికి దూరంగా, మానవత్వానికి విలువనిస్తూ, సైన్స్ ప్రగతికి జీవితాంతం ఆవిరాళ కృషి సల్పాడు. "My Life and my Views", "Born - Einstein letters, Problems of Atom Dynamics", Principles of Optics", "Modern Physics", "Physics of my Generation" వంటి ఎన్నో సైద్ధాంతిక, పరిశోధనాత్మక విశ్లేషణా గ్రంథాలను బోర్న్

రచించి భావితరాలకు మార్గదర్శకుడయ్యాడు. మతంకాదు, మానవత్వం కావాలని, సిద్ధాంత పిడివాదాలు సైన్స్‌కు, సమాజానికి హానిచేస్తాయని, స్వేచ్ఛ, సమానత్వం, సహజీవనం మానవ ప్రగతికి మూలం అని తన జీవిత అనుభవాల సారాంశాన్ని ప్రపంచానికి చాటిచెప్పిన మహనీయుడు మాక్స్‌బోర్న్.





1939 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఎర్నెస్ట్ లారెన్స్

20వ శతాబ్దంలో ఫిజిక్స్‌లోను, కొన్ని సందర్భాలలో కెమిస్ట్రీలోను పరిశోధనలు న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధనల చుట్టూ పరిభ్రమించాయి. 20వ శతాబ్దం ప్రారంభం వరకూ సైన్స్ లేబరేటరీలు చాలా చిన్నవి. న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధనలు, అణువును బ్రద్దలు చేయడానికి, అణువులో వున్న చిన్నచిన్న పార్టికల్స్‌లో నిహితమైన శక్తిని వెలుగులోకి తీసుకురావడానికి జరిపిన పరిశోధనలు సైన్సును మెగా సైన్స్‌గా, పెద్ద ఎత్తున టెక్నాలజీ అభివృద్ధి చెందడానికి దోహదకారి అయ్యాయి. మరోప్రక్క గత శతాబ్దంలో రెండు ప్రపంచయుద్ధాలు జరగడంతో సైన్సు, టెక్నాలజీ అప్రతిహతంగా పురోగమించింది. సైన్సులో పరిశోధనలకు వనరులు వివిధ రంగాలనుండి సైంటిస్టులకు లభించాయి.

"Mega Science", "Mega Funding" ఒకే నాణానికి బొమ్మా - బొరుసులాగా మారాయి. సైన్సులో పరిశోధనకు చాలా పెద్దయంత్రాలు అవసరం అని, సైన్సు అప్రతిహతంగా పురోగమించాలంటే, అలాంటి యంత్రాలు, లేబరేటరీల నిర్మాణానికి నిరంతరం కృషి జరగాలని, సైన్సు అభివృద్ధిలో ప్రభుత్వం, మిలటరీ పాత్ర అత్యంత కీలకమైనదని ప్రముఖ అమెరికన్ న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ పరిశోధకుడు ఎర్నెస్ట్ లారెన్స్ స్పష్టంగా గుర్తించి, అందుకు అవిరళకృషి సల్పాడు. దానితో సైన్స్ స్వరూప స్వభావాలు మారిపోయాయి. దానితో ఆటమిక్ యుగం ఆరంభం కావడమే కాకుండా, అది ఆ నాటి అగ్రరాజ్యాలయిన ఇంగ్లండు, అమెరికా, జర్మనీల మధ్య

రెండవ ప్రపంచయుద్ధ సమయంలోను, తరువాత సోవియట్ యూనియన్ కూడా అణు విచ్ఛేద రంగంలో అగ్రరాజ్యం కావడంతో అణువిచ్ఛేదం, అణుబాంబు నిర్మాణం వైపు కృషి సాగింది. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో హిట్లరు జాత్యహంకార ధోరణి వలన ఎందరో శాస్త్రజ్ఞులు, అందులో ముఖ్యంగా యూదులు జర్మనీనుండి పాశ్చాత్యదేశాలకు, ముఖ్యంగా అమెరికాకు వలస వెళ్లారు. మొదటి ప్రపంచయుద్ధంలో అమెరికా పాల్గొనలేదు. రెండవ ప్రపంచయుద్ధంలో కూడా అమెరికా మొదట ఆ యుద్ధంలో భాగస్వామి కాలేదు. అమెరికా ఖండం యూరపు, ఆసియా నుండి దూరంగా ఉండటం వలన అక్కడ యూనివర్శిటీలలో ప్రభుత్వ ఆర్థిక సహాయం పెద్ద ఎత్తున అణుపరిశోధనకు, యితర యుద్ధసామాగ్రి ఉత్పత్తికి తోడ్పడింది. అది విస్తృతమై, చివరకు "మన్‌హాట్టన్" ప్రాజెక్టు ద్వారా ఆటంబాంబులు తయారుచేసిన అమెరికా, జపాను నగరాలైన హిరోషిమా, నాగసాకీలపై అణుబాంబులు వేసి దారుణమారణహోమానికి దారితీసింది. అణుపరిశోధన ప్రారంభం అయినప్పుడు అది ప్రధానంగా వైద్యశాస్త్రంలో రోగనిదానానికి ఉపయోగపడింది. కాని, ప్రపంచయుద్ధాలు ప్రారంభం కావడంలో ఆటంశక్తి శాంతియుత ప్రయోజనాలకంటే మానవుల వినాశనానికి గట్టి సాధనంగా రూపొందింది.

"Big Science, Big Funding" అనే నినాదంతో సైన్సును శక్తిమంతంగా రూపొందించడానికి అవిరళకృషి సల్పి, అణుశక్తి రంగంలో ఆటంశక్తిని వెలికి తీయడానికి Cyclotron రూపకర్త అయి, ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి 1939లో పొంది, ఆటమిక్ ఎనర్జీ రంగంలో నిష్ణాతుడైన ఎర్నెస్ట్ లారెన్స్ అమెరికాలో దక్షిణ డకోటా కాంటెన్‌లో 1901 ఆగస్టు 8న జన్మించాడు. అతని తల్లిదండ్రులు నార్వే దేశం నుండి అమెరికాకు వలస వచ్చి, టీచర్లుగా పనిచేశారు. చిన్నతనం నుండి అఖండప్రజ్ఞ కనబరచిన లారెన్స్, యేల్ యూనివర్శిటీలో డాక్టరేట్ పొందాడు. డకోటా అంటే సామాన్యుల రాష్ట్రమని చిన్నచూపు చూపుతున్న ఆ కాలంలో మట్టిలో మాణిక్యంలాగా తన స్వయం ప్రతిభ, కృషితో 1928లో కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో అతి పిన్న వయస్సులో ప్రఖ్యాత ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అక్కడ Cyclotron రూపొందించాడు. తన డయాగ్రంను ఒక పేపరు నాప్‌కిన్‌పై వేశాడు. లారెన్స్ ఒక circular accelerative chamber between the poles of an electromagnet ని కనుగొన్నాడు. ఈ మాగ్నెటిక్ ఫీల్డ్ ఛార్జెడ్ ప్రోటాన్స్‌ని ఒక spinal path లో పంపేసరికి ఆ పార్టికల్స్ తక్కువ సమయంలో చాలా ఎక్కువ ఎనర్జీతో తయారయ్యాయి. తాను రూపొందించిన ఈ మొట్టమొదటి cyclotron ని నాలుగు అంగుళాల డయామీటర్‌తో తయారుచేశాడు. దాని ఖర్చు కేవలం పాతిక డాలర్లు. అంటే కేవలం

వంద రూపాయలు! కాని అసలు Cyclotron తయారుచెయ్యడానికి కొన్ని కోట్లు ఖర్చు అయింది. ఈ విధంగా High energy physics అంకురార్పణ చేశాడు. న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో ఒక నూతన విభాగానికి రూపకల్పన చేశాడు. 1934లో Cyclotronకి తాను పేటెంటు పొందాడు. అతను కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో నిర్మించిన రేడియేషన్ లేబరేటరీ కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో ఒక ప్రత్యేక విభాగంగా గుర్తింపు పొందింది. అయినా, ఆ రోజుల్లో సైంటిస్టులకు యిచ్చే వేతనం చాలా తక్కువ. సంవత్సరానికి 20 వేల డాలర్లు ఆ యూనివర్శిటీ ఇచ్చింది. తన ప్రయోగాలతో Nuclear Fusion ని కనుగొన్నాడు. ఇది న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో ఒక విప్లవాత్మక మలుపు. 1939 జూన్‌లో మొట్టమొదటి Radioactive isotopes ఒక కేన్సర్ పేషంట్‌కి "న్యూట్రాన్ తిరపీ" మొదటిసారిగా 1939 నవంబరు 20న ప్రారంభమైంది. ఇది వైద్యశాస్త్ర చరిత్రలో మరో ముందడుగు. దానితో 1939 నవంబరులో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ ప్రైజ్ "For the invention and development of the cyclotron and for results obtained with it, especially with regard to artificial radio active elements" కి లారెన్స్‌కి ప్రదానం చేశారు. రెండవ ప్రపంచయుద్ధం కొనసాగుతూ వుండటంతో 1940 ఫిబ్రవరి 29న అమెరికాలో శాన్‌ఫ్రాన్సిస్కోలో వున్న స్వీడన్ దేశపు కౌన్సిల్ జనరల్ కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో లారెన్స్‌కి ఈ అవార్డు ప్రదానం చేశారు. 1940లో 184 అంగుళాల సైక్లోట్రాన్ 4,500 టన్నుల మాగ్నెట్‌తో లారెన్స్ తయారుచెయ్యడానికి ఒప్పందం అయింది. ఆ సైక్లోట్రాన్ తయారీని దాదాపు మూడు మిలియన్ అమెరికన్ డాలర్లు ఖర్చు అయింది.

వైద్యరంగంలో విజయవంతమైన అతని పరిశోధనలు రెండవ ప్రపంచయుద్ధం ప్రారంభం కావడంతో, లారెన్స్ మిలటరీ అవసరాల వైపు మళ్లించవలసి వచ్చింది. జర్మన్ సబ్‌మెరైన్లవలన యూరపు, అమెరికాలకు చాలా నష్టం జరుగుతూ వుండటంతో తన "అండర్ వాటర్ సౌండ్ లేబరేటరీస్"లో సబ్‌మెరైన్ల ఉనికిని నీటిలో ఎలాగ కనుగొనడం అనే విషయంపై అతని దృష్టి మళ్ళింది. రెండోప్రక్క తన సైక్లోట్రాన్‌పై పరిశోధనలలో, యితరులతో కలిసి ప్లుటోనియం అనే క్రొత్త ఎలిమెంట్ కనుగొన్నారు.

ఆటంబాంబు కనుగొనే దిశగా అమెరికన్ల పరిశోధనలు కొనసాగాయి. ఒక 37 అంగుళాల సైక్లోట్రాన్‌ను పెద్ద స్పెక్టోమీటర్‌గా రూపొందించాడు. దానికి Calutron అనే పేరు పెట్టారు. "కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ" సైక్లోట్రాన్ మూడింటినీ కలిపి Calutrons అని నామకరణం జరిగింది.

అమెరికా యాటంబాంబు రూపొందించే పరిశోధనలలో బ్రిటీష్, అమెరికన్ శాస్త్రజ్ఞులు కలిసి పనిచేశారు. 1945 జూలై 16న "ట్రినిటీ న్యూక్లియర్ టెస్ట్"ని

ఇతర శాస్త్రజ్ఞులతో కలిసి లారెన్స్ కూడా పరిశీలించాడు. జపానుకు గుణపాఠం నేర్పాలని ఏ రకమైన వార్నింగ్ లేకుండా హిరోషిమాపై అమెరికా యాటంబాంబు ప్రయోగించింది.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధం అనంతరం అమెరికా తన న్యూక్లియర్ ఎనర్జీ పరిశోధనలను కొన్ని రంగాలకు పరిమితం చేసింది. దానితో లారెన్స్ పరిశోధనలకు అవసరమైన ధనం లభించడం కష్టం అయింది. అయినా, 184 అంగుళాల Calutron నిర్మించగలిగాడు. దానికి Synchrotron అని పేరుపెట్టారు. న్యూక్లియర్ రీసెర్చి లేబరేటరీలన్నింటిపై అమెరికాలో ఆధిపత్యం 1947 నుండి జనవరి 1 నుండి క్రొత్తగా ఏర్పాటు చేయబడిన యాటమిక్ ఎనర్జీ కమిషన్‌కి అప్పజెప్పడం జరిగింది. దానితో బిలియన్ ఎలక్ట్రాన్ ఓల్ట్ కెపాసిటీ గల Synchrotron నిర్మించాలన్న లారెన్స్ ప్రయత్నాలకు విఘాతం కలిగింది.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధం తరువాత సోవియట్ యూనియన్ హైడ్రోజన్ బాంబ్ నిర్మించబోతోందని అమెరికాకి తెలిసింది. 1949 ఆగస్టులో సోవియట్ యూనియన్ జరిపిన అణుపరీక్షలు అమెరికాను కలతపరచాయి. లారెన్స్ అంతకంటే శక్తిమంతమైన అణుఆయుధం నిర్మించాలని భావించాడు. కాని యాటమిక్ ఎనర్జీ కమిషన్ అణుపరీక్షలు, పరిశోధనలకు కాలిఫోర్నియా బదులు చికాగోని కేంద్రంగా ఎంచుకొంది. న్యూక్లియర్ ఆయుధాల ఉత్పత్తిపై నియంత్రణ, నిషేధానికి సోవియట్ యూనియన్‌తో చర్చలు జరపడానికి అమెరికా అధ్యక్షుడు ఐసెన్‌హూవర్ లారెన్స్‌ని జెనీవా వెళ్ళమని కోరాడు. అందుకు లారెన్స్ స్విట్జర్లాండ్‌లోని జెనీవాలో వుండగానే తీవ్రంగా జబ్బుపడితే, కాలిఫోర్నియాలోని స్టాన్‌ఫర్డ్ ఆస్పత్రికి తరలించారు. 1958 ఆగస్టు 27న లారెన్స్ తన 57వ ఏట కాలిఫోర్నియాలోని పాలో ఆల్టోలో హఠాత్తుగా మరణించాడు. అతను మరణించిన 23 రోజుల్లోనే కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ లారెన్స్ స్మృత్యర్థం తన యూనివర్శిటీ న్యూక్లియర్ రీసెర్చి కేంద్రాలను లారెన్స్ లివర్‌మోర్ నేషనల్ లేబరేటరీ, లారెన్స్ బర్క్‌లీ నేషనల్ లేబరేటరీగా ప్రకటించింది. 1959లో "లారెన్స్ అవార్డు" నెలకొల్పబడింది. కెమికల్ ఎలిమెంట్ 103కి Lawrencium అని పేరు పెట్టారు. 1968లో "లారెన్స్‌హాల్ ఆఫ్ పబ్లిక్ సైన్స్" నిర్మించబడింది. 1957లో యాటమిక్ ఎనర్జీ కమిషన్ లారెన్స్‌కి ఎన్‌రికో ఫెర్మి అవార్డు యిచ్చింది. అమెరికన్ మిలటరీ అకాడమీ 1958లో సిల్వేనస్ థీయర్ అవార్డుతో గౌరవించింది. లారెన్స్ అమెరికాలో మారుమూల ప్రాంతంలో జన్మించి, తను అనన్యసామాన్య ఫిజిక్స్ పరిజ్ఞానంతో, యాటమిక్ ఎనర్జీ రంగంలో విశ్వవిఖ్యాతి పొందాడు. ఏ విషయాన్నైనా, మేథమెటిక్స్ దృక్కోణం నుండి కాకుండా భౌతికశాస్త్రరంగం నుండి పరిశీలించి, పరిశోధించి,

నిర్మించి, ఒక మోడల్‌గా రూపొందించి, సైన్స్‌ని మెగాసైన్స్‌గా తీర్చిదిద్ది, అణుశాస్త్ర విజ్ఞాన రహస్యాలను అణువును ఛేదించి కనుగొని, అటు వైద్యవిజ్ఞాన ప్రగతికి కాన్సర్‌పై పోరాటంలోను, ఇటు అణుబాంబు నిర్మాణంలో ముందడుగు వేసి, ఎందరినో సంభ్రమాశ్చర్యాలలో ముంచిన మేటి శాస్త్రవేత్త ఎర్నెస్ట్ లారెన్స్ ప్రపంచ శాస్త్రజ్ఞులలో ఒక విశిష్టస్థానాన్ని పొందాడు.





1944 రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఓట్‌హాన్

20వ శతాబ్దం ప్రారంభం నుండీ అణుశక్తి సైన్సులో అన్ని రంగాలనూ – అందులో ముఖ్యంగా ఫిజిక్స్ కెమిస్ట్రీ, మెడిసిన్‌ని– ఎంతగానో ప్రభావితం చేసింది. అణువు విచ్ఛేదానికి, అణువు నుండి ఉద్భవించే అపారశక్తిని వినియోగించడానికి సైన్సు ఎన్నో క్రొత్త పుంతలు త్రొక్కింది. దానితో సైన్సులో ప్రతిరంగంలో ఎన్నో నూతన విభాగాల ఆవిర్భావానికి రూపకల్పన జరిగింది. ఫిజిక్స్‌లోనే కాక, కెమిస్ట్రీలో కూడా జరిగిన అనన్య సామాన్య పరిశోధనలు సైన్సులో వివిధ విభాగాల మధ్య వున్న ఎల్లలను అతిక్రమించి అణుశక్తి పరిశోధనలు ప్రకంపనలు సృష్టించాయి.

20వ శతాబ్దంలో ఉద్భవించిన ఒక విశిష్ట సైంటిస్టుగా ఓటోహాన్ (Otto Hahn) కెమిస్ట్రీ రంగంలో అగ్రభాగాన నిలవడమే కాక, ఫిజిక్స్ రంగంలో కూడా తానే క్రొత్త విషయాలు కనుగొని చరిత్ర సృష్టించడం, అపూర్వమైన విషయం.

అంతేకాదు, అణుశక్తిని శాంతియుత ప్రయోజనాలకే వినియోగించాలని, మానవ కళ్యాణానికి దోహదకారిగా యాటమిక్ ఎనర్జీ వుండాలని, దానిని యుద్ధాలకు – మానవ విధ్వంసానికి సాధనం చేయకూడదని, ప్రపంచశాంతి కొరకు పరితపించి, అహర్నిశలూ రాజీలేని పోరాటం కొనసాగించిన మహనీయుడు ఓటోహాన్. తాను కెమిస్ట్రీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతిని 1944లో పొందడమే కాక, మానవ సంక్షేమానికి అణుశక్తిని శాంతియుత ప్రయోజనాలకే వినియోగించాలన్న అతని అతి విశిష్ట ప్రయత్నాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని, పలు సంస్థలు అతనికి నోబెల్ శాంతిబహుమానం కూడా యివ్వాలని నామినేట్ కూడా చేశాయి. రెండు ప్రపంచ

యుద్ధాల దుష్పరిణామాలను కళ్లారా చూసిన అతను, తన స్వదేశమైన జర్మనీ సైన్యానికి అణ్వాయుధాలు సమకూర్చాలన్న ప్రయత్నాలను తీవ్రంగా ప్రతిఘటించాడు. కెమిస్ట్రీలో తన అత్యంత ప్రధాన పరిశోధనల ద్వారా Nuclear Fission విధానాన్ని కనుగొంటే, అది శాంతికి బదులు అణుబాంబు నిర్మాణానికి వినియోగించడంతో, హిరోషిమా-నాగసాకీలపై అమెరికా అణుబాంబులు ప్రయోగించి దారుణ మారణ హోమాన్ని సృష్టించడం అతనిని కలసివేసింది. అణుశక్తి శాంతికోసం, మానవ సౌఖ్యం కోసం, రోగనివారణ కోసం సాధనం కావాలని, అపార హింసాసాధనంగా అది రూపొందకూడదని, ప్రపంచంలో వివిధ దేశాల నోబెల్ బహుమతి శాస్త్రజ్ఞులను కూడగట్టి, అణుయుద్ధ నివారణకు నడుంగట్టిన గొప్ప మానవతావాది ఓటోహాన్. తనను తాను ప్రపంచ పౌరునిగా భావించాడు.

1879 మార్చి 8న ప్రష్యా జర్మన్ సామ్రాజ్యంలో ఫ్రాంక్‌ఫర్ట్ మెయిన్‌లో జన్మించి రేడియో కెమిస్ట్రీ, న్యూక్లియర్ కెమిస్ట్రీ విభాగాల ఆవిర్భావానికి ఆద్యుడైనాడు. 1905-1921 మధ్య రేడియో యాక్టివ్ ఎలిమెంట్స్ కనుగొన్నాడు. 1909లో Radio Active Recoil గుర్తించాడు. 1917లో Protactinium, 1921లో Nuclear Isomerism, 1936లో Applied Radio Chemistry, 1938లో Nuclear Fission వంటి ఎన్నో ఆవిష్కరణలను సైన్సురంగంలో సాధించి, తన విశిష్టతను చాటి చెప్పాడు. అతని పరిశోధనల ప్రాశస్త్యం గుర్తించిన వివిధ దేశాలు అతనిని ఉద్దండునిగా గుర్తించి గౌరవించాయి. అతనికి 37 అత్యుత్తమ జాతీయ-అంతర్జాతీయ అవార్డులు. గోల్డ్ మెడల్స్ ప్రపంచవ్యాప్తంగా సైన్సు రంగంలో లభించాయి. ఫ్రెంచి ప్రెసిడెంట్ డిగోల్ అత్యున్నత సైన్స్ పురస్కారంతో సత్కరించాడు. అమెరికా అధ్యక్షుడు జాన్సన్ 1966లో అమెరికన్ ఆటమిక్ ఎనర్జీ కమీషన్ తరుపున ఎరికోఫెర్మీ ప్రైజ్ యిచ్చాడు. అమెరికన్ పౌరుడు కాకుండా ఒక విదేశీయునకు ఆ అత్యున్నత పురస్కారం యింతవరకూ హాన్‌కి మాత్రమే లభించింది. రష్యన్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్‌స్ కూడా అతని ప్రతిభను గుర్తించింది. ప్రపంచవ్యాప్తంగా 25 దేశాలు ఓటోహాన్ గౌరవార్థం నాణాలను, పోస్టేజి స్టాంపులను, మెడల్స్‌ను విడుదల చేయడం అపూర్వం. 20వ శతాబ్దంలో అత్యంత ప్రముఖ సైంటిస్టులుగా ఐన్‌స్టయిన్, మాక్స్‌ప్లాంక్, ఓటో హాన్‌ని ప్రథమ, ద్వితీయ తృతీయస్థానాలలో పేర్కొనడం జరిగింది. 1964లో అణుశక్తితో నడిచే ఏకైక యూరోపియన్ సివిలియన్ షిప్‌కి 'ఓటోహాన్' అని నామకరణం చేశారు. 1979లో జర్మనీ అతని స్మృత్యర్థం 5 మార్కుల నాణాన్ని విడుదల చేసింది. జర్మనీ అతనిపై రెండు పోస్టేజి స్టాంపులు వెలువరించింది.

ఎంత ఎదిగినా, అంతగా ఒదిగి వినమ్రంగా వుంటూ, సైన్సు పరిశోధనే తన ధ్యేయంగా, ప్రపంచశాంతే లక్ష్యంగా జీవితాంతం అవిశ్రాంత కృషి సల్పాడు. నిరంతర విద్యార్థి, సత్యాన్వేషకుడు, అంతుబట్టని అణుశక్తిని విడమర్చి చెప్పి, తన పరిశోధన ద్వారా సైన్సులో కెమిస్ట్రీ, ఫిజిక్స్ మధ్య ఎల్లలు చెరిపివేశాడు. అతను కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి పొందినా, ఫిజిక్స్‌లో అణుశక్తి రంగంలో విశ్వవిఖ్యాత ఆవిష్కరణలు జరపడం చూస్తే, అతను ఎంత నిష్ణాతుడో అవగతం అవుతుంది. జర్మనీలో మార్‌బర్గ్ యూనివర్శిటీ నుండి హాన్ కెమిస్ట్రీలో డాక్టరేటు పొందాడు. ప్రపంచంలో వివిధ యూనివర్శిటీలలో కొంతమంది నోబెల్ గ్రహీతలతో కలిసి పరిశోధించి, జర్మనీకి 1906లో తిరిగివచ్చి, జీవితాంతం జర్మనీలోనే వుండి బెర్లిన్ యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసరైనాడు. 1909లోనే అతనిని నోబెల్ బహుమతికి నామినేట్ చేశారు. 1923లో తిరిగి నోబెల్ బహుమతికి మాక్స్‌ప్లాంక్ అతనిని నామినేట్ చేశాడు. 1944లో ఆ శాస్త్రజ్ఞునికి నోబెల్ బహుమతి లభించింది. "Applied Radio Chemistry" పై అత్యంత ప్రామాణిక గ్రంథం ఇంగ్లీషులో, రష్యన్‌లో వ్రాశాడు. "Father of Radio Chemistry"గా ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందాడు. తరువాత Nuclear Chemistry లో కూడా ప్రఖ్యాతి చెందాడు. తాను కెమిస్ట్రీలో పరిశోధన చేస్తూ, ఫిజిక్స్‌లో Nuclear Recoil లో అతను కనుగొన్న విషయం అత్యంత ప్రాధాన్యతను కలిగివుంది. అతను 1921లో Nuclear isomerism కనుగొన్నప్పుడు చాలామందికి అది అర్థం కాలేదు. తరువాత న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో అది ఒక ముఖ్య అంశంగా రూపొందింది. తాను కెమిస్ట్రీ పరిశోధకుడు కనుక. ఫిజిక్స్‌లో నూతన ఆవిష్కరణలను ప్రపంచం ఎలాగ చూస్తుందా అని, అతను చాలా సందేహించాడు. అదేవిధంగా Nuclear Fission పై అతని పరిశోధన అనతికాలంలోనే విశ్వవిఖ్యాతి చెందింది. కెమిస్ట్రీ ద్వారా ఫిజిక్స్ సూత్రాన్ని కనుగొనడం అతని విశిష్టతకు నిదర్శనం.

మానవజాతి చరిత్రలోనే అది ఒక ప్రధానఘట్టంగా కొందరు నిష్ణాతులు అభివర్ణించారు. Uranium fission ఒటో హాన్ తన సహచరునితో కలిసి సూత్రీకరించి, నిరూపించాడు. ఈ పరిశోధన చివరకు Nuclear chain reaction కి దారితీసింది. Uranium fission reaction కి ఓటోహాన్ బృందం మార్గదర్శకురాలైంది.

హాన్ పరిశోధనా రంగంలో ఎన్నో ఉన్నత పదవులు పొందాడు. 1948 నుండీ 1960 వరకూ బెర్లిన్‌లో మాక్స్ ప్లాంక్ సొసైటీ అధ్యక్షునిగా వున్నాడు. సైన్సు పాండితీ ప్రకర్ష మాత్రమే కాక, నీతికి, నిజాయితీకి మారుపేరుగా నిలిచాడు. జర్మనీలో ఎంతో గౌరవింపబడ్డ వ్యక్తిగా, స్నేహశీలిగా మెలిగాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధకాలంలో

జర్మనీలోనే వున్న, తన పరిశోధనా రంగంలోనే నిమగ్నమయ్యాడు. తన పరిశోధనలో సమిష్టి కృషికి ప్రాధాన్యతనిచ్చి, యితరులకు ఆదర్శప్రాయుడయ్యాడు. హాన్స్ జీవితం, కృషిపై ఎన్నో ఉద్గ్రంధాలు వెలువడ్డాయి. తానే ఎన్నో ప్రామాణిక సైన్సు గ్రంథాలు వ్రాశాడు.





1947 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

సర్ ఎడ్వర్డ్ విక్టర్ యాపిల్‌టన్

సైన్సు అభివృద్ధిలో ఖగోళశాస్త్రంలో వచ్చిన విప్లవాత్మక పరిశోధనలు ప్రధానపాత్ర వహించాయి. కోపర్నికస్, బ్రూనో, గెలీలియో వంటి వారి సిద్ధాంతాలు, ప్రయోగాలు మార్పుకు దోహదం చేశాయి. 19, 20 శతాబ్దాలలో సైంటిస్టుల దృష్టి సుదూర నక్షత్రాల కంటే భూమి ఉపరితల వాతావరణంపై మరలింది. మార్కోనీ రేడియోని కనుగొనడంతో రేడియో, వైర్‌లెస్‌పై పరిశోధనలు తీవ్రంగా జరిగాయి. రేడియో శబ్దతరంగాలలో స్పష్టత పగటిపూట సూర్యుడు ప్రకాశిస్తున్నప్పుడు ఒక రకంగానూ, సాయంత్రం, రాత్రి మరోరకంగానూ ఉండేవి. రేడియో సిగ్నల్స్, మాటలు ఎందుకు తేడాగా వినబడుతున్నాయని సైంటిస్టులు ఆలోచించడం ప్రారంభించారు. దానితో మీడియంవేవ్స్ మాత్రమే కాక, షార్ట్‌వేవ్స్‌ని కూడా కనుగొన్నారు. ఐనోస్ఫియర్‌పై విస్తృతంగా పరిశోధనలు చేసి, ఐనోస్ఫియరిక్ ఫిజిక్స్‌కు రూపకల్పన చేశారు. ఆ పరిశోధనల ఆధారంగా రాడార్‌ని కూడా కనుగొనడం సాధ్యం అయింది. గత శతాబ్దంలో రెండు ప్రపంచయుద్ధాలు, విమానయానం ప్రారంభం కావడంలో రేడియో సిగ్నల్స్‌పై మరింత లోతుగా అధ్యయనం వల్ల ఫిజిక్స్ ఉరకలు-పరుగులు తీస్తూ ముందుకు సాగింది.

దశాబ్దాలపాటు తన విస్తృత పరిశోధనల ఆధారంగా అయినోస్ఫియర్‌ని కనుగొన్నందుకు 1947లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి యాపిల్‌టన్ పొందాడు.

ఎడ్వర్డ్ విక్టర్ యాపిల్‌టన్ 1892 సెప్టెంబర్ 6న ఇంగ్లాండులోని వెస్ట్ యార్క్‌షైర్‌లోని బ్రాడ్‌ఫర్డ్‌లో జన్మించాడు. కేంబ్రిడ్జిలో సెయింట్ జాన్ కాలేజీలో నేచురల్

సైన్సెస్‌లో ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా తన 18వ ఏట డిగ్రీ పొందారు. మొదటి ప్రపంచయుద్ధంలో రాయిల్ ఇంజనీర్స్ విభాగంలో ఉన్నారు. యుద్ధానంతరం లండనులో కింగ్స్ కాలేజీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యారు. ఒక దశాబ్దం కింగ్స్‌కాలేజీ ప్రొఫెసర్‌గా వుండి, 1936లో ప్రఖ్యాత కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో Natural Philosophy ప్రొఫెసర్ అయ్యారు. 1939 నుండి 1949 వరకూ ఒక దశాబ్దంపాటు బ్రిటీషు ప్రభుత్వ డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ సైంటిఫిక్ అండ్ ఇండస్ట్రియల్ రీసెర్చ్‌కి సెక్రటరీ అయ్యారు. 1941లో బ్రిటీషు చక్రవర్తి "సర్" బిరుదుతో అతనిని సత్కరించారు. 1947లో Ionosphere రంగంలో విశిష్టకృషి చేసి, రాడార్‌ని రూపొందించడానికి దోహదకారి అయినందుకు యాపిల్‌టన్‌కు ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశారు.

1949 నుండి 1965 ఏప్రిల్ 21న యాపిల్టన్ మరణించేవరకూ మొదట ఎడినోబరో యూనివర్శిటీ ప్రిన్సిపాల్‌గాను, తరువాత అదే యూనివర్శిటీ వైస్ ఛాన్స్‌లర్‌గా, మరోపక్క సైన్స్‌లో మౌలిక పరిశోధనలు కొనసాగించి, ఫిజిక్స్‌లో కొత్తపుంతలు తొక్కాడు. సైన్స్‌లో నిష్ణాతుడైన యాపిల్‌టన్‌ను బి.బి.సి.రేడియో 1956లో రీబ్స్ లెక్చర్స్ తమ రేడియోలో ఇవ్వడానికి ఆహ్వానించింది. "Science and The Nation" అనే విషయంపై ఆరు ఉపన్యాసాలను ఎంతో విజ్ఞానదాయకంగా ఇచ్చి, సైన్స్‌రంగంలో ఇంగ్లండు సాధించిన ప్రగతి పూర్వాపరాలను ప్రజలకు తెలియజెప్పారు.

1927లో రాయల్ సొసైటీ ఫెలోగాను, 1936లో అమెరికన్ అకాడమీ ఆఫ్ ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్స్ మెంబర్‌గాను Ionosphere రంగంలో తన పరిశోధనా ఫలితాలను ఎన్నో పుస్తకాల రూపంలో వెలువరించారు. "On the Nature of Wireless Signal Variations" (1927), "Wireless Studies of Ionosphere" (1932), "Physical Principles of Wireless" (1929) వంటి పుస్తకాలు రచించారు. అతని జీవితం, కృషిపై ఎన్నో రచనలు వెలువడ్డాయి.

రేడియో ట్రాన్స్‌మీటర్సుపై సిగ్నల్స్‌లో పగలుకు, రాత్రికి ఎందుకు తేడా వస్తోందీ అన్నది యాపిల్‌టన్‌కు అంతుబట్టని సమస్య అయింది. తన జీవితాంతం ఆ విషయంపై వివిధ విధానాలలో కృషిసల్పి Ionosphereలో నిష్ణాతుడయ్యారు. మీడియంవేవ్ రేడియో సిగ్నల్స్‌లో స్పష్టత ఎందుకు లోపిస్తోంది, ఇతర సిగ్నల్స్ ఏవో ఆ మీడియం వేవ్ సిగ్నల్స్‌లో జోక్యం చేసుకుంటున్నాయని అనుమానించారు. Interference of two waves జరుగుతుందని సూత్రీకరించారు. ఒక రేడియోసిగ్నల్ భూమి మీద వెళుతోందని, మరో రేడియో సిగ్నల్ ఆకాశంలో ఉపరితలంలో వెళ్ళబోతోందని గ్రహించారు. ఈ రెండు సిగ్నల్స్ ఒకదానితో మరొకటి బొరబడటం

వలన ఈ రెండు సిగ్నల్స్ వలన స్పష్టత లోపిస్తోందని Upper Layer ఏర్పడుతోందని అతనికి అర్థం అయింది.

యాపిల్‌టన్ Magneto-Ionic Therory ని రూపొందించారు. పగటిపూట సూర్యుడు వున్నప్పుడు Ionsపై ప్రభావం పడుతుందని , సూర్యాస్తమయం అయ్యాక ఆ ప్రభావం తగ్గుతుందని గుర్తించారు. యాపిల్‌టన్ దశాబ్దాలపాటు జరిపిన విశిష్టకృషి ఫలితంగా ప్రపంచవ్యాప్తంగా Ionospheric Laborotories ని ఎప్పటికప్పుడు గుర్తించడానికి, దాని ప్రభావం రేడియోసిగ్నల్స్‌పై ఎంత వుంటుందో తెలుసుకోవడానికి, Ionosperic Laborotories ఈనాడు ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఏర్పాటుచేయబడ్డాయి.

యాపిల్‌టన్ Ionospheric Layer భూమికి పైన 300-400 కిలోమీటర్ల ఎత్తులో వుందని గుర్తించారు. దానినే యిప్పుడు "Appleton Layer" అని పిలుస్తున్నారు. సూర్యునిలో సంభవించే మార్పుల ప్రభావం రేడియోసిగ్నల్స్‌పై ఎంత వుంటుందో కూడా ఈనాడు పరిశోధనలో తెలుసుకుని తదనుగుణంగా జాగ్రత్తలు తీసుకొంటున్నారు.

యాపిల్‌టన్ చేసిన పరిశోధనల ఫలితంగా సూర్యునిలో వచ్చే మార్పుల ప్రభావం అంటే Sun sports, Sun Storms వల్ల కమ్యూనికేషన్స్‌పై వుండకుండా వివిధ రకాల షార్ట్‌వేవ్స్‌ని సైంటిస్టులు వినియోగిస్తున్నారు.

యాపిల్‌టన్ Ionospheric Measurements వినియోగించారు. రాడార్‌లో కూడా దానిని వినియోగిస్తున్నారు. రాకెట్లు ఆకాశంలోకి పంపేటప్పుడు, ఆ రాకెట్లలో కమ్యూనికేషన్స్ నిరంతరం కలిగి వుండటానికి Ionospheric Data ప్రాణం వంటిది. సరైన ఫ్రీక్వెన్సీలలో రేడియో సిగ్నల్స్‌ని ఉపగ్రహాలకు పంపడం సాధ్యం అవుతోంది.

యాపిల్‌టన్ తన 72వ ఏట 1965 ఏప్రిల్ 21న స్కాట్‌లాండ్‌లోని ఎడెన్‌బరోలో మరణించారు. అతని మరణానంతరం 1974లో రేడియో అండ్ స్పేస్‌రీసెర్చి స్టేషన్‌కి "యాపిల్‌టన్ లేబరేటరీ" అని గౌరవపురస్కారంగా పేరుమార్చి ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞునికి నివాళి అర్పించారు. యాపిల్‌టన్ కృషి ఫలితంగానే Ionospheric research లో ఇంగ్లండు అగ్రగామిగా కొనసాగుతోంది. అతను కనుగొన్న విషయాలు విమానాలను, రాకెట్లను సక్రమంగా నడపడానికి అవసరమైన కమ్యూనికేషన్స్‌కి నిరంతరం సక్రియంగా వుండేటట్లు చేయడంలో అతని పరిశోధన ఎంతో కీలకంగా మారింది. Ionosphere పై యాపిల్‌టన్ చేసిన కృషి సైన్స్ పరిశోధనారంగంలో మరో ప్రధాన ఘట్టం. వైరలెస్ కమ్యూనికేషన్స్ రంగంలో యాపిల్‌టన్ కనుగొన్న విషయాలు అత్యంత కీలకంగా వున్నాయి.



1983 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

బార్బరా మెక్లింటోక్

మహిళలలో సైంటిస్టులై, నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతులైనవారు బహుకొద్దిమంది. అంతేకాదు, ఒకే రంగంలో పనిచేసిన 5, 6 మంది శాస్త్రవేత్తలకు సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేస్తున్న తరుణంలో, బార్బరా మెక్లింటోక్ మొక్కజొన్నపై విస్తృత పరిశోధనలు జరిపి, తన ఒక్కర్తికే స్వతంత్రంగా మెడిసిన్ - ఫిజియాలజీ విభాగంలో నోబెల్ బహుమతి పొందిన అద్వితీయ మహిళా బోటనిస్టు బార్బరా, ఆమె తన పరిశోధనల ద్వారా విశ్వవిఖ్యాతి పొందిన Cytogeneticist. ఆమె 50 సంవత్సరాల అవిశ్రాంతకృషికి ఆ విధంగా గుర్తింపు లభించింది. ఆమె మొట్టమొదటసారిగా Genetic map of maize తయారుచేసి సైన్సురంగంలో ఖ్యాతిపొందిన ఏకైక మహిళ, మొక్కజొన్నకు జన్మస్థానమైన దక్షిణ అమెరికాలో అన్నిరకాల మొక్కజొన్న జాతులనూ క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేసిన విదుషీమణి.

బార్బరా మెక్‌క్లింటోక్ పూర్వీకులు ఇంగ్లండునుండి అమెరికాకి వలసవచ్చారు. తండ్రి డాక్టరు. హార్ట్‌ఫర్డ్, కనెక్టికట్‌లో 1902 జూన్ 16న జన్మించిన ఆమె కార్నేల్ యూనివర్శిటీ వ్యవసాయ కాలేజీలో బోటనీలో 1927లో డాక్టరేటు పొందింది. మొదటి నుండీ మొక్కజొన్న ఆరోగ్యకరంగా ఎలాగ పండించాలి, ఆధికదిగుబడి ఎలా సాధించాలని తన జీవితధ్యేయంగా భావించింది. దానితో జర్మనీ కూడా వెళ్ళింది. మిస్సోరీ యూనివర్శిటీలో కూడా మొక్కజొన్నపై విస్తృతంగా పరిశోధన జరిపింది. కొలంబియా యూనివర్శిటీలో విజిటింగ్ ప్రొఫెసర్ అయ్యింది. నేషనల్ అకాడమీ సైన్సు చరిత్రలో దానికి ఎన్నికైన మూడవ మహిళ ఆమె. జెన్‌టిక్స్ సంఘ అధ్యక్షు రాలైంది. సెంట్రల్ అమెరికా, దక్షిణ అమెరికాలో మొక్కజొన్న ఏ విధంగా రూపాంతరం చెందిందో, దాని సెల్ స్వరూప స్వభావాలను ఆమె పరిశోధించింది.

The chromosomal constitution of races of maize అనే ఉద్గ్రంథం వెలువరించింది. మొక్కకు సోకే బాక్టీరియా, ఈస్ట్, బాక్టీరియా ఫేజెస్‌ని 1960-70 దశకంలో క్షుణ్ణంగా పరిశోధించింది. ఆమె పరిశోధనలకు ఫ్రాన్సులో జెనెటిక్ సైంటిస్టుల నుండి మంచి ఆదరణ లభించింది. అమెరికాలో ప్రధాన ఆహారం అయిన మొక్కజొన్న స్వరూప స్వభావాలను ఆమె క్షుణ్ణంగా పరిశోధించింది. ఆమె అర్ధశతాబ్దపు ఆవిరళ కృషికి గుర్తింపు ఆమె జీవిత చరమకాలంలో ప్రారంభం అయింది. 1967లో "కింబర్ జెనెటిక్స్" అవార్డు, 1970లో అమెరికా అధ్యక్షుడు విక్సల్ చేతులమీదుగా నేషనల్ మెడల్ ఆఫ్ సైన్స్, 1981లో మొట్టమొదటి మెకార్థర్ ఫౌండేషన్ గ్రాంట్, వైద్య రంగంలో ఉల్ఫ్‌ప్రైజ్, 1982లో కొలంబియా యూనివర్శిటీ అవార్డు వచ్చాయి.

1983లో "Mobile Genetic elements" కనుగొన్నందుకు నోబెల్ బహుమతి ఆమెకు ఒక్కర్తికే లభించడం అపూర్వం. ఆమెను స్వీడిష్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్ గ్రిగర్ మెడల్‌తో సత్కరించింది. 1989లో ఇంగ్లండ్ రాయల్ సొసైటీ సభ్యురాలుగా ఎన్నికైంది. అమెరికన్ ఫిలసాఫికల్ సొసైటీ బెంజిమిన్ ఫ్రాంక్లిన్ మెడల్ యిచ్చింది. ఆ మహిళా సైంటిస్టుకు సైన్స్‌లో 15 గౌరవ డాక్టరేట్లు వివిధ యూనివర్శిటీల నుండి లభించడం ఆమె శక్తిసామర్థ్యాలకు జాజ్వలమాన ఉదాహరణ. 1986లో అమెరికాలో National Hall of Fame లో సముచిత స్థానం లభించింది. 1983లో ఆమె జీవితం, పరిశోధనలపై ఈవెలిన్ ఫాక్స్ కెల్లర్ "A Feeling for Organism" అనే పుస్తకం వెలువరించి ఆ మహిళామణిని వెలుగులోకి తెచ్చింది. ఆమె సైన్స్‌కే జీవితం అంకిత చేసి వివాహం చేసుకోలేదు. 1992 సెప్టెంబరు 2న ఆమె న్యూయార్క్ రాష్ట్రం హంటింగ్‌టన్‌లో 90వ ఏట మరణించిన అనంతరం ఆమె ఖ్యాతి దశదిశలా వ్యాపించింది. ఆమె తదనంతరం ఆమె పరిశోధనలు, జీవితంపై పిల్లలకు, వయోజనులకు ఎన్నో పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి. ఆమె యువతకు, యువ శాస్త్రజ్ఞులకు స్ఫూర్తి ప్రదాత అయింది. 2006లో "Barbara McClintock, Genius of Genetics" అనే పరిశోధనాత్మక గ్రంథాన్ని Naomi Pasa Chuff వెలువరించింది. 1989లో స్వీడన్‌లోను, 2005లో అమెరికాలోను పోస్టేజి స్టాంపులను ప్రభుత్వాలు వెలువరించి ఆమెకు నివాళి అర్పించాయి. ఉన్నత విద్యావకాశాలు, పరిశోధనకు ప్రోత్సాహం లభించని 20వ శతాబ్దం పూర్వార్ధంలో, స్త్రీలంటే చిన్నచూపు వున్న పాశ్చాత్య వ్యవస్థలో బార్బరా జీవితం, పరిశోధన ఫలితాలు అందరికీ కనువిప్పు కావాలి. శక్తి సామర్థ్యాలకు స్త్రీ పురుషులనే భేదం లేదు. "Nothing in nature, everything in nurture, the type of training we get" అన్న నానుడిని బార్బరా జీవితం సార్థకం చేస్తోంది. నేటి యువతీ యువకులకు ఆమె జీవితం, కృషి మార్గదర్శకం.



1951 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

మాక్స్ థెల్లర్

అయిదు వందల సంవత్సరాలకు పైగా ప్రపంచంలో సమశీతోష్ణ మండలాలలో అంటే ఆఫ్రికా, దక్షిణ అమెరికాలలో ప్రధానంగా ప్రబలంగా వున్న ఎల్లో ఫీవర్ అంటువ్యాధిని అరికట్టడం ఎలాగ అన్నది వైద్య శాస్త్రజ్ఞులకు, ప్రభుత్వాలకు పెనుసవాలుగా మారింది. ప్లేగు, కలరా, మశూచికం లాగానే కోట్లాదిమంది ప్రజలు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా మరణించడానికి ఎల్లో ఫీవర్ కారణం అయింది. తక్కిన జబ్బుల లాగానే ఎల్లోఫీవర్ కూడా బాక్టీరియా వల్ల వస్తోందని మొదట్లో మెడికల్ సైంటిస్టులు భావించారు. కాని 20వ శతాబ్దంలో చివరికి తేలింది ఏమిటంటే ఎల్లోఫీవర్ వైరల్ ఇన్‌ఫెక్షన్ వలన సోకుతుందని గుర్తించారు. పారిశుధ్యలోపం, మురికిగుంటలు, దోమలు, యిలాంటివన్నీ ఎల్లోఫీవర్‌కు తోడ్పడ్డాయి. అంతేకాదు, ఎల్లోఫీవర్ వ్యాధి ముదిరి తీవ్రతరం అయితే జాండిస్ వ్యాధిగా లివర్‌ని ప్రభావితంచేసి, ప్రాణాంతక మవుతుంది. ఎంతో పరిశోధన తరువాత గుర్తించింది ఏమిటంటే ఆఫ్రికా, దక్షిణ అమెరికాలో ప్రబలంగా వున్న ఈ జబ్బు ఆ దేశాలను సందర్శించే వారికి కూడా సోకి అది ప్రపంచవ్యాప్తం అయింది. ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ, రాక్ ఫెల్లర్ ఫౌండేషన్ అంచనాల వలన తేలిందేమిటంటే 20వ శతాబ్దం ఉత్తరార్ధంలో కూడా ఈ జబ్బు ఏటా 20 లక్షల మందికి సోకుతోంది. వారిలో దాదాపు 30 వేలమంది ప్రతీ సంవత్సరం చనిపోతున్నారు. 500 సంవత్సరాలుగా వుండి, 19,20 శతాబ్దాలలో వివిధ దేశాలకు వ్యాప్తిచెందిన ఈ ఎల్లోఫీవర్‌కి వాక్సీను కనుగొనాలని రకరకాల సిద్ధాంతాలతో ఎన్నో ప్రయోగాలు చేశారు. అయితే అసలు కారణం అంతుబట్టకపోవడంతో ఆ వాక్సీనులు

సఫలీకృతం కాలేదు. సముద్రంపై షిప్పులలో ప్రయాణం చేసేవారికి ఈ ఎల్లోఫీవర్ వ్యాధి సోకితే, ఆ షిప్‌ని క్వారంటైన్‌లో పెట్టి, దానిమీద "Yellow Jack" అంటే పచ్చజెండా ఎగురవేసేవారు. ఈ ఎల్లోఫీవర్ ప్రజలను ప్రపంచ వ్యాప్తంగా భయభ్రాంతులను చేసింది.

19వ శతాబ్దంలో డాక్టర్ స్టెర్స్‌బర్గ్ అనే ఆర్మీ డాక్టరు బాక్టీరియా వలన అది వ్యాప్తి చెందుతోందని భావించి, ఆ విధంగా వాక్సీన్ తయారుచేశాడు. అమెరికన్ బాక్టీరియాలజీ పితామహుడుగా అతనిని కీర్తించారు. కాని, ఆ జబ్బు ఆగలేదు. ఎందుకంటే అది బాక్టీరియా వల్ల వచ్చిన జబ్బుకాదు. అమెరికాలో "ఎల్లోఫీవర్ కమీషన్" నియమించారు. పెనామా కాలువ తెరవడంలో ఎల్లోఫీవర్ దేశదేశాలకు మహామ్మారిలాగా వ్యాప్తిచెందింది. రెండు ప్రపంచ యుద్ధాలలో ఈ వ్యాధి లక్షలాదిమంది సైనికులకు సోకింది. మొదటి ప్రపంచయుద్ధం తరువాత "పశ్చిమ ఆఫ్రికా ఎల్లోఫీవర్ కమీషన్" నియమించారు. ఆఫ్రికాలో వున్న కోతులకు ఎల్లోఫీవర్ రావడంలేదు. భారత దేశం నుండి ఆఫ్రికాలో పరిశోధనలకు తీసుకువెళ్ళి వాటికి ఎల్లోఫీవర్ వైరస్‌ని ఎక్కిస్తే కోతులకు ఈ ఎల్లోఫీవర్ వ్యాధి వచ్చింది. దానితో కారుచీకటిలో కాంతిరేఖలాగా సైంటిస్టులు ఎల్లోఫీవర్‌కు వాక్సీను రూపొందించడానికి రకరకాల ప్రయోగాలు చేశారు. అమెరికా, ఇంగ్లండు దేశాలు రాక్‌ఫిల్లర్ ఫౌండేషన్ వాక్సీన్‌ని ఇమ్యూన్‌సీరంలో కలిపి వాడటం ప్రారంభించాయి. మరోప్రక్క ఫ్రాన్సులోని పాశ్చర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఒక్కసారి (Single Dose) వాక్సీన్‌ని పరిశోధించి కనుగొంది. అంతేకాక, పాశ్చర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్రికాలోని ట్యునీషియా రాజధాని ట్యూనిస్‌లో క్రొత్తగా పాశ్చర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ నెలకొల్పి మూడు దశాబ్దాలు ఎల్లోఫీవర్‌పై పరిశోధన తీవ్రతరం చేసింది. ఈ ఫ్రెంచి వాక్సీన్ ఆఫ్రికాలో గంటకు 5 వేలమంది చొప్పున యివ్వడం 1945లో ప్రారంభించి 1953లో 5 కోట్ల 60 లక్షల మందికి ఎల్లోఫీవర్ వాక్సీన్ వేసి సంరక్షించారు. అంతకుముందు 1941 జనవరి నుండి 1942 ఏప్రిల్ 10 మధ్య కాలంలో 70 లక్షల మందికి ఎల్లోఫీవర్ వ్యాక్సిన్‌ని ఉచితంగా యిచ్చారు. బ్యాక్టీరియాలజిస్టు మాక్స్ థైలర్ కేప్‌టౌన్ మెడికల్ కాలేజీలో చదివి 1918లో డాక్టరయ్యాడు. తరువాత ఇంగ్లండు వెళ్ళి లండన్‌లో కింగ్స్ కాలేజీలోను, లండన్ స్కూల్ ఆఫ్ హైజీన్, ట్రాపికల్ మెడిసిన్‌లోను అధ్యయనం చేశారు. 1922లో అమెరికా వెళ్ళి హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ ట్రాపికల్ మెడిసిన్‌లో పరిశోధన చేశాడు. జిగట విరోచనాలు, ఎలుక కరిస్తే వచ్చే జ్వరంపై పరిశోధన కొనసాగించాడు. తరువాత ఎల్లోఫీవర్ పూర్వాపరాలపై దృష్టి సారించి, ఆ జబ్బు వైరస్ వలన వస్తోందని స్పష్టంగా గుర్తించాడు. 1930లో న్యూయార్క్‌లోని రాక్ ఫెల్లర్ ఫౌండేషన్‌లో పరిశోధన ప్రారంభించి అతను డైరెక్టర్ ఆఫ్ వైరస్ లేబరేటరీ

అయ్యాడు. 1964 నుండి 1967 వరకు ఎపెడిమియాలజీ ప్రొఫెసర్‌గా వున్నాడు. ఎల్లోఫీవర్‌ని అంతం చేయాలని తదేక దీక్షతో కృషి సల్పాడు. 1930లోనే ఎల్లోఫీవర్‌కి వాక్సిన్ రూపొందించడం ప్రారంభించి, 2 కోట్ల 80 లక్షల వాక్సీన్‌లను ప్రజలకు వేసి పరీక్షించాడు. తన విశిష్ట కృషిద్వారా మానవాళికి మహోపకారం చేసిన మాక్స్ థైలర్‌కి 1951లో వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశారు.

1939లో ఇంగ్లండ్‌లో రాయల్ సొసైటీ నుండి 1945లో హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ నుండి ఉన్నత పురస్కారాలు అందుకొన్నాడు. అమెరికన్ పబ్లిక్ అసోసియేషన్ 1949లో లాస్కర్ అవార్డ్ ఇచ్చి సత్కరించింది. ఎల్లోఫీవర్ వాక్సీన్ మాత్రమే కాక, ఎన్‌సైఫలోమైలటిస్ వైరస్‌ని కనుగొని పక్షవాతం నుండి సంరక్షణకు కృషిసల్పాడు.

మరోప్రక్క తన పరిశోధనా ఫలితాల ఆధారంగా మూడు ప్రధాన పుస్తకాలు రచించాడు. Viral and Rickettsial infections of man (1948), Yellow Fever (1957), Anthropod Borne Viruses of Vertebrates : An Account of Rockfell Foundation Virus Program, 1957-1970 అతని రచనలలో ముఖ్యమైనవి. ఈనాడు ఆఫ్రికా, దక్షిణ అమెరికా, యితర సమశీతోష్ణ మండలాలకు మనం వెళ్ళగలుగుతున్నామంటే, ఎల్లోఫీవర్ వంటి ప్రమాదకరమైన ప్రాణాంతక వ్యాధి నిర్మూలనలో థైలర్ కనుగొన్న వాక్సీన్ పాత్ర కీలకమైనది. "సాధనమున పనులు సమకూరు ధరలోన" అని తన వాక్సీన్ ద్వారా నిరూపించిన గొప్ప వ్యక్తి అయన.



1922 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఆర్చ్‌బాల్డ్ వివియన్ హిల్

1930 దశకంలోను, రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలోను నాజీ నియంత హిట్లర్ దమననీతికి బలి అవుతున్న 900 సైంటిస్టులను, వివిధ రంగాలలో నిష్ణాతులను సంరక్షించి, వారికి పాశ్చాత్య దేశాలలో ఆశ్రయం కల్పించి, సైన్స్ – కళలను కాపాడిన, సామాజిక స్పృహ కలిగిన గొప్ప బ్రిటీషు సైంటిస్టు ఆర్చ్‌బాల్డ్ వివియన్ హిల్. ఇంగ్లండులో లార్డ్ బెవరిడ్జ్ ప్రఖ్యాత సైంటిస్టు నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత లార్డ్ రూథర్‌ఫర్డ్‌తో కలిసి ఎకడమిక్ అసిస్టెంస్ కౌన్సిల్ అన్న సంస్థను ప్రారంభించి, దాని వ్యవస్థాపక వైస్ ప్రెసిడెంట్ అయిన హిల్ 900 మంది సైంటిస్టులను, ఎకడమిక్ ఎక్స్‌పర్ట్స్‌ను జర్మనీలో నాజీ దురాగతాలకు బలి కాకుండా రక్షించిన గొప్ప మానవతావాది, కారుణ్యమూర్తి. 1936లో ఆ ఎకడమిక్ అసిస్టెంస్ కౌన్సిల్ ఫర్ సొసైటీ ఫర్ ది ప్రొటెక్షన్ ఆఫ్ సైన్స్ అండ్ లెర్నింగ్‌గా రూపాంతరం చెందింది. నాజీ దురాగతాల నుండి 18 మంది నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతలైన సైంటిస్టులను జర్మనీ, హిట్లరు ఆక్రమిత ప్రాంతాల నుండి సురక్షితంగా పాశ్చాత్య దేశాలకు తరలించి, వారికి ఆశ్రయం కల్పించి, నాజీ దుర్మార్గం నుండి ఆ సైంటిస్టుల ప్రాణాలు కాపాడగలిగిన ధీశాలి హిల్. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధకాలంలో 1940 నుండి 1945 వరకు బ్రిటీషు పార్లమెంటులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ తరఫున ఇండిపెండెంట్ సభ్యునిగా తాను సక్రియంగా వుండి నాజీ కష్టకాలంలో తోటి సైంటిస్టులను, నిష్ణాతులను ఆదుకొన్నాడు. తాను ఎన్నోసార్లు ఇంగ్లండ్ నుండి అమెరికా వెళ్ళి ఎన్నో సైంటిఫిక్ మిషన్స్‌లో పాల్గొనడమే కాక, ఉత్తర అమెరికాలో తన సహాయంతో వలస వచ్చిన సైంటిస్టుల సంరక్షణకు, వారి రీసెర్చి కొనసాగింపుకు దోహదకారి అయ్యాడు.

శత్రువిమానాలను పసికట్టడానికి "రాడార్" రూపకల్పనలో సైంటిస్టుగా తోడ్పడ్డాడు.

1922లోనే మెడిసిన్, ఫిజియాలజీ రంగంలో ఈ మెడికల్ డాక్టర్ నోబెల్ బహుమతి పొందడం ప్రత్యేకత. బయో ఫిజిక్స్ అనే నూతన విభాగానికి మెడికల్ సైన్స్‌లో ఆద్యుడయ్యాడు. "Protection of heat and mechanical work in musles" అన్న అతని కృషికి నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

ఇంగ్లండ్‌లో బ్రిస్టల్ నగరంలో ఒక మెడికల్ డాక్టర్ కుమారునిగా 1986 సెప్టెంబరు 26న జన్మించిన ఎ.వి.హిల్, చిన్నతనంలోనే (3వ ఏట) తండ్రి మరణించాడు. తల్లే సర్వస్వం అయిన హిల్ అనతి కాలంలో తల్లిని కూడా పోగొట్టుకున్నాడు. కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో గణిత శాస్త్రంలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. తరువాత మెడిసిన్ చదవడం ప్రారంభించి, ఆ రంగంలో కూడా గణుతికెక్కాడు. ఫిజిక్స్‌లో, గణితశాస్త్రంలో వున్న ప్రావీణ్యతతో మానవ శరీరంలో కీళ్ళు - నరాలపై పరిశోధన చేశాడు. Muscles కుంచించుకున్నప్పుడు కండరాలు విడుదలచేసే వేడిని అతి సున్నితమైన ఇన్‌స్ట్రుమెంట్స్‌తో కచ్చితంగా కొలిచాడు. ఇంగ్లండ్, జర్మనీ, ఇతర దేశాల సహకారంతో మెడిసిన్‌లో వినూత్న ప్రయోగాలు చేశాడు. మొదటి ప్రపంచ యుద్ధంలో సైనికునిగా పాల్గొని ప్రేలుడు పదార్థాల స్వరూప స్వభావాలపై పరిశోధించాడు. మొదటి ప్రపంచ యుద్ధం అనంతరం జర్మన్ సైంటిస్ట్ హెర్మాన్ హెమోబోల్డ్‌తో కలిసి పరిశోధించి వైద్య శాస్త్రంలో Bio Physics అనే నూతన వైద్యశాస్త్ర విభాగానికి హిల్ అంకురార్పణ చేశాడు. 1919లో విక్టోరియా యూనివర్శిటీ, మాంచెస్టర్‌లో ప్రొఫెసరయ్యాడు. కీళ్ళు - కండలపై విశిష్ట పరిశోధనచేసి, ఆ వేడిని కొలవడానికి అతి సున్నిత పరికరాలను రూపొందించాడు. 1923 నుండి 1951 వరకూ లండన్ యూనివర్శిటీ కాలేజీలో ఫిజియాలజీ ప్రొఫెసర్‌గా వున్నాడు. మెరైన్ బయలాజికల్ అసోసియేషన్ అధ్యక్షుడయ్యాడు. రాయల్ సొసైటీ సభ్యుడయ్యాడు. 1926లో రాయల్ ఇన్‌స్టిట్యూషన్‌లో క్రిస్టమస్ లెక్చర్‌ను "Nerves and Musles : How we feel and move" అనే విషయంపై యిచ్చాడు.

హిల్ ఎన్నో ప్రామాణిక గ్రంథాలు వ్రాశాడు. Muscular Activity (1926), Muscular Movement in Man (1927), Living Machinery (1927), Adventures in Bio-physics (1932), Ethical Dilemmas of Science and other essays (1960) - యిలా ఎన్నో ఆయన పరిశోధన నుండి వెలువడ్డాయి.

బహుముఖ ప్రజ్ఞాశాలి అయిన హిల్ తన 90వ ఏట ఇంగ్లండ్‌లో కేంబ్రిడ్జిలో 1977 జూన్ 3న కన్నుమూశాడు.



1924 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

విల్లెమ్ అయిన్‌థోవెన్

20వ శతాబ్దం ప్రారంభం నుండీ వైద్యశాస్త్రం ఉరకలు - పరుగులు తీస్తూ ముందుకు సాగుతోంది. నాడీ వైద్యం నుండి ఎక్స్‌పరిమెంటల్ సైన్స్‌గా వైద్యశాస్త్రం పరిణతి చెందింది. ఈనాడు గుండె సమస్యలువున్న వారికి ఇ.సి.జి. అంటే, ఎలక్ట్రోకార్డియో గ్రామ్, వైద్యులు తీసి రోగ నివారణకు అవసరమైన మందులు యిస్తారు. ఈనాడు ఇ.సి.జి. (లేదా EKG) అనేది చిన్న పరికరం. దానిని వైద్యులు అవసరం అయితే ఎక్కడికైనా తను చేత్తో తీసుకువెళ్ళి ఇ.సి.జి.ని తీస్తారు. ఆ ఇ.సి.జి. కనుగొని వైద్య శాస్త్రానికి మహోపకారం చేసిన వ్యక్తి డాక్టర్ విల్లెమ్ అయిన్‌థోవెన్. అతను మొట్టమొదట ఎలక్ట్రోకార్డియో గ్రామ్‌ని 1903లో కనుగొని చరిత్ర సృష్టించాడు. అయిన్‌థోవెన్‌కి ముందు కూడా హృదయం కొట్టుకొంటున్నప్పుడు అది ఎలక్ట్రికల్ కరెంట్‌ని వెలువరిస్తుందని డాక్టర్లు గుర్తించారు. కాని ఎలాగ కొలవాలి అన్న విషయం వారికి స్పష్టంగా తెలియదు. ఖచ్చితంగా హృదయగతిని కొలవాలి అంటే ఎలక్ట్రోడ్స్‌ని గుండెపై పెట్టితే తప్ప, కొలవలేకపోయేవారు. 1901 నుండి ఈ రంగంలో ఎన్నో పరిశోధనలు, ప్రయోగాలు చేసి String Galvanometer లాంటి పరికరాన్ని రూపొందించాడు. శక్తివంతమైన ఎలక్ట్రోమాగ్నెట్స్ మధ్య అతి సన్నని కండక్టివ్ వైర్ పంపించాడు. ఎప్పుడైతే కరెంటు ఫిలమెంట్ ద్వారా ప్రవహించిందో, ఎలక్ట్రో మాగ్నెటిక్ ఫీల్డ్ వలన ఆ స్ప్రింగ్ కదులుతూ వుంటుంది. ఆ స్ప్రింగ్ కదలిక వలన ఫొటోగ్రాఫిక్ పేపర్ రోల్ మీద గీతలుపడటం ప్రారంభమవుతుంది. అతను కనుగొన్న ఇ.సి.జి. మిషన్‌కి వాటర్ కూలింగ్ నిరంతరం అవసరం అయింది. ఆ శక్తివంతమైన

ఎలక్ట్రోమేగ్నెట్స్ వేడెక్కకుండా వాటిని నీటిద్వారా చల్లబరిచేవారు. ఆ ఇ.సి.జి. మిషను బరువు 600 పౌనులు. అంతేకాదు, ఆ ఇ.సి.జి. యంత్రం పనిచెయ్యడానికి అయిదుగురు టెక్నీషియన్స్ అవసరం అయ్యేవారు. ఈ రకంగా హృదయం యొక్క ఎలక్ట్రికల్ యాక్టివిటీని గుర్తించగలిగారు. హృదయంపైన ఎముకలు, కండరాలు దాటుకొని, హృదయం గతిని రికార్డు చెయ్యగలిగారు. కాని గత వంద సంవత్సరాలలో ఇ.సి.జి. మిషన్ స్వరూప స్వభావాలే మారిపోయాయి. ఇ.సి.జి. చిన్న పరికరంగా, ఒక్క మనిషి రికార్డు చెయ్యగలిగిన మిషనుగా ఈనాడు మారిపోయింది. కాని దాని ఆవిష్కర్త అయిన్‌థెవెన్ వాడిన భాష అలాగే యిప్పటికీ వుంది. P,Q,R,S,T అనే అక్షరాలు, ఆ డిఫ్లెక్షన్స్‌నే వాడుతుంది. దానిని "అయిన్ థోవెన్ ట్రయాంగిల్" అని అంటున్నారు. కార్డియో వాస్క్యులర్ జబ్బులను ఇ.సి.జి. ద్వారా బాగా గుర్తించగలుగుతున్నారు. అయిన్‌థోవెన్ మొట్టమొదటి ఎలక్ట్రో కార్డియోగ్రఫీని కనుగొన్నందుకు, వైద్యశాస్త్ర పురోభివృద్ధికి, విలువైన సాధనాన్ని రూపొందించినందుకు మెడిసిన్ విభాగంలో 1924లో నోబెల్ బహుమతిని అందుకొన్నాడు. ఈ విధంగా అతని రెండు దశాబ్దాల కృషికి చివరకు ఇ.సి.జి. కనుగొన్న వ్యక్తిగా ప్రపంచ వ్యాప్త గుర్తింపు తెచ్చిపెట్టింది. అయిన్‌థోవెన్ ఇప్పుడు ఇండోనేషియాలో (ఆ రోజులలో డచ్ ఈస్ట్ ఇండీస్)లో సెమె రాంగ్‌లో 1860 మే 21న జన్మించాడు. అతని తండ్రి డాక్టర్. కాని, అతని బాల్యంలోనే తండ్రి మరణించాడు. దానితో ఇండోనేషియా నుండి నెదర్లాండ్స్ (హాలెండ్)కు పిల్లలతో పాటు 1870లో తల్లి వచ్చింది. హాలెండ్‌లో ఉట్రెక్ పట్టణంలో స్థిరపడింది. పెరిగి పెద్దవాడై అయిన్‌థోవెన్ ఉట్రిక్ యూనివర్శిటీలో మెడిసిన్ చదివి, లైడెన్ యూనివర్శిటీలో 1866లో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు.

లైడెన్ పట్టణంలోనే 1927 సెప్టెంబరు 29న అతను మరణించాడు. కాని, అతను కనుగొన్న ఇ.సి.జి. మిషన్ వైద్య పరికరంగా ఎంతోమంది రోగుల రోగనిర్ధారణలో ప్రధాన సాధనంగా మారి, మానవాళికి ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఎంతగానో తోడ్పడుతూ వుంది. అతని జీవితం కృషిపై పలు పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి. "Williem Einthoven : Father of Electro-cardiography; Life and work" అనే పుస్తకం వెలువడింది. From Bench to Bedside - Development of Electro Cardiology" అని మరొకటి వెలువడింది. అతని జీవిత చరిత్రపై మరో పుస్తకం కూడా వెలువడింది. ఇతర సాహిత్యం డచ్‌భాషలో లభ్యమవుతోంది.





1918 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

మాక్స్ కార్ల లుడ్‌విగ్ ప్లాంక్

జర్మనీలో హిట్లర్ అధికారంలోకి రాగానే సైంటిస్టులకు ప్రాణసంకటంగా మారాడు. "Hail Hitler" అంటూ ప్రకటించాలని, హిట్లరుకు, నాజీపార్టీకి విధేయులుగా ఉండాలని, సైంటిస్టులు, డాక్టర్లు, సమాజంలో పేరెన్నికగన్న వారిపై నాజీ మూకలు దండయాత్ర ప్రారంభించారు. విశ్వవిఖ్యాత సైంటిస్టు ఐన్‌స్టయిన్, ఎక్విన్ శ్రోడింజర్ వంటి శాస్త్రజ్ఞులు, డాక్టర్లు, యితర నాయకులు జర్మనీ నుండి వందలాదిమంది ప్రాణాలు అరచేతిలో పెట్టుకొని రహస్యంగా తప్పించుకుపోవలసి వచ్చింది. కాని, ప్రఖ్యాత సైంటిస్టు, నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన మాక్స్‌వెల్, "జర్మనీ నా మాతృభూమి, నేనెందుకు దేశం వదిలివెళ్లాలి" అని నిర్భయంగా ఆ దేశంలోనే వున్నాడు. నాజీలు ఎన్నివిధాలు ప్రయత్నించినా స్వదేశాభిమానం గల ప్లాంక్ లొంగలేదు. తొణకలేదు. బెణకలేదు. బెంబేలు పడలేదు. 1944లో ప్లాంక్‌ని లొంగదియ్యడానికి నాజీలు అతని కొడుకునే దేశద్రోహి అని నేరం మోపి, హిట్లర్‌ని హత్యచేయడానికి యత్నిస్తున్నాడని, బ్రతికివున్న తన ఏకైక కొడుకును వెంటతీసుకువచ్చారు. "నువ్వు హిట్లర్‌కు విధేయత ప్రకటిస్తావా, అతన్ని కాల్చి చంపమంటావా" అంటూ వచ్చారు. "మీరు ఏమి చేసినా నేను హిట్లరుకు లొంగను" అని నిర్భయంగా బెర్లిన్‌లో తన ప్రఖ్యాత పరిశోధనశాలలో ప్రకటించాడు అంతే. అతని కళ్ల ఎదుటే నాజీ ముష్కరులు ప్లాంక్ కొడుకుని దారుణంగా కాల్చి చంపారు. అయినా, ఆ మహా శాస్త్రజ్ఞుడు, హిట్లరుకు తలవంచలేదు. 1944లో ప్లాంక్ ఇల్లు, ఎంతో విలువైన లైబ్రరీ బాంబు దాడులలో నాశనం అయింది. అయినా హిట్లరు అతనిని మార్చలేకపోయాడు. అదీ

ఆ మహా శాస్త్రజ్ఞుని కఠోరనిర్ణయం. చివరికి హిట్లరు మట్టిలో కలిసిపోయాడు.

ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుని 90వ జన్మదినాన్ని రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం అనంతరం ఘనంగా జరపాలని జర్మన్ ప్రభుత్వం, ప్రజలు తలపెట్టారు. అయితే 90వ సంవత్సరంలో అడుగు పెట్టడానికి కొన్ని నెలలు ముందుగానే మాక్స్ ప్లాంక్ 1947 అక్టోబరు 4న కన్నుమూశాడు. అతనికి నివాళి అర్పిస్తూ ప్రఖ్యాత "కైసర్ విల్‌హెమ్ సైన్స్ అకాడమీ"ని జర్మన్ ప్రభుత్వం "మాక్స్‌ప్లాంక్ అకాడమీ"గా నామాంతరం చేసింది. జర్మనీలో అత్యుత్తమ సైన్స్ అవార్డును "మాక్స్‌ప్లాంక్" మెడల్‌గా ప్రకటించారు.

మాక్స్ ప్లాంక్ తల్లిదండ్రులు జర్మనులు, అప్పుడు డెన్మార్క్‌లో బాల్టిక్ సముద్రంలో నౌకాశ్రయంగా వున్న కీల్ పట్టణంలో 1858 ఏప్రిల్ 23న జన్మించారు. తండ్రి న్యాయశాస్త్రంలో ప్రొఫెసర్. 9 సంవత్సరాల వయస్సు బాలుడైన మాక్స్ జర్మనీలో అడుగు పెట్టాడు. మ్యూనిచ్, బెర్లిన్ యూనివర్శిటీలలో ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞుల వద్ద చదువుకున్నాడు. ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు చేశాడు. గణితంలో అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన మాక్స్ ముందు కీల్ యూనివర్శిటీలోను, తరువాత 31 సంవత్సరాలకే బెర్లిన్ యూనివర్శిటీలోను ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. సైన్స్ ఆఫ్ హీట్ అయిన Themodynamicsలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. Light and heat పరస్పర సంబంధం కలవని గుర్తించాడు. కాంతిపై తన దృష్టి సారించాడు. కాంతి, వేడిపై అంతవరకూ వున్న సిద్ధాంతాలు సరిఅయినవి కావు అని గుర్తించాడు. తాను క్రొత్తగా ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతాన్ని జర్మనీ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్ ముందు వుంచారు. అది క్వాంటంథీరీ, కాని, తక్కిన సైంటిస్టులు ఆ సిద్ధాంతాన్ని అంగీకరించడానికి ముందుకు రాలేదు.

అదే కాలంలో ఐన్‌స్టయిన్ తన Relativity Theory పై పరిశోధనలు స్విట్జర్ లాండ్‌లో చేస్తున్నాడు. మాక్స్ ప్రతిపాదించిన Theory తాను పరిశోధిస్తున్న Photo Electricityలో ఎదుర్కొంటున్న అంతుబట్టని విషయాల చిక్కుముడిని విడదీస్తుందని ఐన్‌స్టయిన్ భావించాడు.

కాని సైంటిస్టులు మాక్స్ ప్లాంక్ QuantumTheory లో ప్రతిపాదించిన "Packeges of Energy"ని అంగీకరించడానికి 18 సంవత్సరాలు పట్టింది. ఆ నూతన సిద్ధాంతమే అతన్ని ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి గ్రహీతను చేసింది. Theoretical Physicsలో ప్లాంక్ ఎన్నో మౌలిక విషయాలు ప్రతిపాదించాడు. క్వాంటం సిద్ధాంతం Atomic and Sub atomic Processes గురించి అవగాహనకు ఆద్యుడయ్యాడు. ఐన్‌స్టయిన్ ప్రతిపాదించిన Relativity సిద్ధాంతం Time and Space గురించి అవగాహనను విప్లవాత్మకంగా మార్చినట్లే, మాక్స్ సిద్ధాంతం ఫిజిక్స్‌లో 20వ శతాబ్దంలో మౌలిక మార్పులకు దారితీసింది. ఈ విధంగా ఐన్‌స్టయిన్-మాక్స్ యిద్దరూ

ఫిజిక్స్ రంగంలో ద్రష్టలు అయ్యారు. Plank constant, Plank Postulates, Plank's law of Blackbody, Radiation సూత్రీకరించాడు. మాక్స్ గౌరవార్థం జర్మన్‌మార్క్స్ నాణాన్ని అతని చిత్రంతో ప్రభుత్వం విడుదల చేసి గౌరవించింది. 89 సంవత్సరాల సక్రియ జీవితంలో మాక్స్ ప్లాంక్ ఎన్నో గౌరవాలు పొంది సైన్స్ ఖ్యాతిని దశదిశలా వ్యాప్తి చేశాడు. మూఢనమ్మకం, అజ్ఞానం తొలగి పోవాలంటే సైన్స్ ప్రబలాలని జీవితాంతం కృషిసల్పాడు. ప్లాంక్ ప్రతిపాదించిన Quantum Theory ని మరింత ముందుకు తీసుకు వెళ్లడానికి ఐన్‌స్టయిన్ తోడ్పడ్డాడు. ఐన్‌స్టయిన్ బెర్లిన్ రావడంతో వారు యిద్దరూ బెర్లిన్‌నే ఫిజిక్స్ అధ్యయనానికి ప్రపంచానికి కేంద్రంగా రూపొందించారు.

మొదటి ప్రపంచ యుద్ధం తరువాత హిట్లర్ అధికారంలోకి వస్తే వచ్చే ముప్పును గుర్తించిన యూదు అయిన ఐన్‌స్టయిన్ రహస్యంగా బెర్లిన్ వదిలి యూరపుకు, అమెరికాకి వెళ్లవలసి వచ్చింది. ప్రఖ్యాత జర్మన్ సైంటిస్టులను మన దేశానికి ఆహ్వానించి సైన్సుని సుసంపన్నం చేయాలని సర్ సి.వి. రామన్ ప్రయత్నించారు. అందుకు ఆగ్రహించిన బ్రిటీషు ప్రభుత్వం సి.వి. రామన్‌ని ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ డైరెక్టర్ పదవి నుండి తప్పించింది.

ప్లాంక్స్‌కి పుట్టిన 8 మంది సంతానంలో, చిన్నవయస్సులోనే 7గురు చనిపోగా, మిగిలిన ఒక్కడూ నాజీ తూటాలకు బలిఅయ్యాడు. హిట్లరు ముందు తలవంచడానికి ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు ససేమిరా అంగీకరించలేదు. ఎదురుతిరిగి ధైర్యంగా ఒంటరి పోరాటం జరిపి తన విశిష్టవ్యక్తిత్వాన్ని నిరూపించుకొన్నాడు. ప్లాంక్ ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతం Atomic Particle Physics కి పునాది అయింది. అతని తరువాత పరిశోధనల ఆధారంగా ఫిజిక్స్ ఉరకలు పరుగులు తీస్తూ ముందుకు సాగింది.



1952 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

సెల్మాన్ వాక్స్‌మన్

లక్షలాదిమంది చిక్కి శల్యమై బాధల గాథలకు మరణానికి దారితీస్తున్న క్షయవ్యాధి (T.B.) ని నివారించడానికి 'స్టెప్టోమైసిన్'ని, యితర యాంటిబయోటిక్స్‌ని కనుగొని మానవజాతికి మహోపకారం చేసిన మహనీయుడు సెల్మాన్ వాక్స్‌మన్."యాంటిబయోటిక్స్" అన్న పదాన్ని సృష్టించింది కూడా ఆయనే. 20 రకాల యాంటీబయోటిక్స్ కనుగొని మానవజాతిని రోగవిముక్తులను చేశారు. అందుకే 1952లో సెల్మాన్ వాక్స్‌మన్‌కు ఫిజియోలజీ, మెడిసిన్ విభాగంలో నోబెల్ బహుమతి యిచ్చారు. Nobel prize was awarded for "his discovery of Steptomycin". The first Antibiotic active against Tuberculosis" స్టెప్టోమైసిన్ ద్వారా అంతవరకూ కోట్లాది మందికి సంక్రమించే ప్రాణాంతక వ్యాధి అయిన టి.బి.ని అంతం చేయడంలో ఆయన పాత్ర అద్వితీయమైనది. ఆ విజయంలో దశాబ్దాల కఠోరపరిశ్రమ, పట్టుదల, దీక్ష నిబిడీకృతమై వుంది. ఆయన కనుగొన్న ఎన్నో యాంటీబయెటిక్స్‌లో Actinomycin, Clavasin, Streptcthricin, Gridin, Fradicin, Candicidin, Candidin వంటివి వున్నాయి. క్షయవ్యాధినే కాక, యింకా మరెన్నో అంటువ్యాధులు అరికట్టడంలో స్టెప్టోమైసిన్, నియోమైసిన్ అతి విస్తృతంగా ప్రపంచ వ్యాప్తంగా వైద్యులు వినియోగించారు. 1940 తరువాత ప్రపంచంలో వివిధదేశాలు ఆయనను గౌరవించాయి. జపాను చక్రవర్తి "స్టార్ ఆఫ్ ది రైజింగ్ సన్" అవార్డు ప్రదానం చేశాడు. ఫ్రెంచి గవర్నమెంట్ "Commander in the French Legion D Honour" యిచ్చి సత్కరించింది.

సెల్మాన్ వాక్స్‌మన్ రష్యన్ సామ్రాజ్యంలోని యుక్రేన్‌లో కీవ్‌కి దగ్గరగా 1888 జులై 22న యూదు కుటుంబంలో జన్మించాడు. 1910లో ఒడెస్కాలో మెట్రిక్యులేషన్ డిప్లొమా తరువాత 1970లో అమెరికాకు వలస వెళ్ళి, అమెరికా

పొరుడయ్యాడు. రట్జర్స్ కాలేజీ (యిప్పుడు యూనివర్శిటీ)లో వ్యవసాయంలో బి.యస్.సి,. యం.యస్,సి. చదివాడు. Soil Bacteriology పై పరిశోధన జరిపాడు. యూనివర్శిటీ ఆఫ్ కాలిఫోర్నియా, బర్క్లీలో డాక్టరేటు పొందాడు. అనంతరం రట్జర్స్ యూనివర్శిటీలో 40 సంవత్సరాలు బయోకెమిస్ట్రీ, మైక్రోబయాలజీలో ప్రొఫెసరై ఎన్నో పరిశోధనలు చేసి విశ్వవిఖ్యాతి చెందాడు. 1951లో "వాక్స్‌మన్ ఫౌండేషన్ ఫర్ మైక్రో బయాలజీ" నెలకొల్పాడు. దాని తరపున పరిశోధనలే కాక, వాక్స్‌మన్ పేరున అంతర్జాతీయ అవార్డు మైక్రోబయాలజీ రంగంలో యిస్తున్నారు.

Soil Microbiology లో ప్రపంచంలోనే అగ్రగణ్యునిగా వాక్స్‌మన్ పేరెన్నిక గన్నాడు. భూమిలో వుండే సూక్ష్మాతిసూక్ష్మమైన క్రిముల నుండి యాంటీబయోటిక్స్‌ని తన పరిశోధనల ద్వారా రూపొందించాడు. విద్యార్థిగా వుండగానే స్టెప్టోమైసిన్ పై పరిశోధన ప్రారంభించాడు. 1944లో స్టెప్టోమైసిన్ కనుగొని, అది క్షయవ్యాధి నిర్మూలనకు సాధనమని తెలియజెప్పాడు. 1949లో నియోమైసిన్ కనుగొన్నాడు. ఆ యాంటిబయోటిక్ మనిషికి, జంతువులకు, చెట్లకు వచ్చే అంటురోగాలను అరికట్టడానికి ప్రధాన సాధనమని ప్రకటించాడు. ప్రపంచవ్యాప్తంగా అతను కనుగొన్న యాంటీబయోటిక్స్ వినియోగంలోకి వచ్చి, మనిషిని, జంతువులను, చెట్లను సంరక్షించడానికి ప్రధాన సాధనమయ్యాయి. ప్రభుత్వాలకు, వ్యాపారసంస్థలకు, పరిశోధనాగారాలకు మార్గదర్శిగా వుండి అంటురోగాలు, చీడపురుగుల నిర్మూలనకు నడుం కట్టాడు. నౌకాదళాలకు Anti-Fouline Paints కనుగొన్నాడు. డిటర్జెంట్స్‌లో వాడటానికి ఎంజైమ్స్ తయారుచేశాడు. ఫ్రాన్స్‌లో ద్రాక్షతోటలకు వచ్చే ఫంగల్ ఇన్‌ఫెక్షన్ నివారించడానికి మార్గం కనుగొన్నాడు. అతని పరిశోధనలలో ఎంతోమంది యువశాస్త్రజ్ఞులు పాల్గొన్నారు. తన పరిశోధనల ఆధారంగా 400 సైంటిఫిక్ పేపర్స్, 28 పుస్తకాలు రచించాడు. ఎంజైమ్స్ పైన, సాయిల్ మైక్రోబయాలజీ పైన ఎన్నో పుస్తకాలు రచించాడు. 1954లో "My Life with Microbes" అని ఆత్మకథను ప్రచురించారు. 1973 ఆగస్టు 16న, మెసాచూసెట్స్‌లో వాక్స్‌మన్ మరణించాడు.

నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేస్తూ "One of the Greatest Benefactors of mankind" అని కీర్తించింది. తన 85 సంవత్సరాల జీవనయానంలో ప్రకృతిలోని సూక్ష్మక్రిములపై అత్యంత శ్రద్ధాసక్తులతో దృష్టిసారించి, భావితరాల భవితవ్యానికి, జీవకోటి కళ్యాణానికి అవిరళకృషి సల్పిన సెల్మాన్ వాక్స్‌మన్ జీవితం, విశిష్టకృషి యువతరానికి స్ఫూర్తిదాయకం.



1973 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

కార్ల్‌రెచెర్ వాన్ ఫ్రిచ్

తేనెటీగలు, చీమలు లాంటి చిన్నవి కూడా ఎంతో దూరం ఆహారం కొరకు వెళ్లి తిరిగి తమ స్వస్థలాలకు ఎలాగ తిరిగివస్తాయి అనేది మనిషికి అంతుబట్టని రహస్యం. అలాగే సైబీరియా, యూరపు నుండి పక్షులు ప్రపంచంలోని వివిధ భాగాలకు వెళ్లి తిరిగి తమ స్వస్థలాలకు తిరిగివస్తాయి. ఇది కూడ ఎలా సాధ్యం అని ఎంతో పరీక్షగా మనిషి పరిశీలిస్తూ వుండేవాడు. కాని ఆధునిక యుగంలోనే సైన్స్-టెక్నాలజీ పరికరాలు అభివృద్ధి చెందడంలో ఆ రహస్యాలను ఛేదించగలుగుతున్నారు. కార్ల్‌రెచెర్ వాన్ ఫ్రిచ్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు తేనెటీగలపై దశాబ్దాలు పరిశోధించి 1973లో మెడిసిన్, ఫిజియాలజీలో యిచ్చే నోబెల్ బహుమతిని పొందారు. అతని పరిశోధన ఫలితాలను మొదట కొంతమంది శాస్త్రజ్ఞులు నమ్మకపోయినప్పటికీ, తరువాత ఆ రంగంలో పరిశోధనతో అతను చెప్పినవి యథార్థం అని గుర్తించగలిగారు. ఫ్రిచ్ 1886 నవంబరు 20న యూరపులో ఆస్ట్రియా రాజధాని వియన్నాలో జన్మించారు. జర్మనీలోని మ్యూనిచ్‌లో జంతుశాస్త్రంలో డాక్టరేటు పొంది, ఆ రంగంలో ప్రొఫెసరై, ఎంతో పరిశోధన కొనసాగించాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం సమయంలో తప్ప, జర్మనీలోనే జీవితాంతం తన పరిశోధన కొనసాగించిన ఫ్రిచ్ ఆస్ట్రియా పౌరునిగానే వున్నారు. దాదాపు అర్ధశతాబ్దం తేనెటీగలపైనే ఎంతో లోతుగా అధ్యయనం, పరిశోధన చేసిన ఫ్రిచ్ వాటిని మనుష్యులతో దాదాపు సమానంగా, కొన్నిసార్లు మనిషి కంటే ఎక్కువ తెలివితేటలుగలవిగాను గుర్తించారు. మనలాగే వాటికి 'తీపి' అంటే యిష్టం. అవి తీపిని, పువ్వులలో మకరందాన్ని ఇష్టపడతాయి. తేనెటీగలకు మనిషిలాగానే, తమ

ఆహారం గురించి ఎంతో అవగాహన వుంది. అంతేకాదు, తేనెటీగలు రంగును కూడా గుర్తించగలవు. అవి రంగును ఎలాగ ఎంతవరకు గుర్తించగలవు అనే విషయంపై రకరకాల పరిశోధనలు చేశారు. మనుష్యులకు పసుపురంగు ఒకే రకంగా వున్నట్లు కనబడినా, తేనెటీగలకు ఆల్ట్రావయొలెట్‌లోని వివిధ షేడ్స్ స్పష్టంగా కనబడతాయి. కనుక పసుపులోని వివిధ పాళ్ల రంగులను స్పష్టంగా గుర్తించగలవు. Multi coloured Patterns ని అవి చూడగలవు. తేనెటీగలకు Pattern of Orientation బాగా వుంది. అందుచేత తేనెటీగలు ఎగిరేటప్పుడు తమకు కావలసిన మార్గంలో ముందుకు సాగుతూ వుంటాయి. ఆకాశం బ్లూగా వున్నప్పుడు దానిలోని వేరు వేరు Patterns తేనెటీగలు గుర్తించగలవు. దాని వలన ఆకాశంలో సూర్యుని స్థానంబట్టి అవి ముందుకు సాగుతాయి. అదే విధంగా Patterns of the Blue Sky లో అవి అనుకున్న విధంగా ముందుకు ఎగిరి వెళ్లగలవు. అంతేకాక భూమికి వున్న మాగ్నెటిక్ ఫీల్డ్‌ని అవి గుర్తించగలవు. ఒకరకంగా చెప్పాలంటే ఆకాశంలో సూర్యుని స్థానం బట్టి, సూర్యుని గమనం బట్టి అవి ఎగురుతూ ఉంటాయి. అంతేకాకుండా తేనెతుట్టెలో పడే కాంతికిరణాల తీక్షణతను బట్టి కూడా ఆకాశం ఎంత మబ్బుగా వుందో అని కూడా అవి గ్రహించగలుగుతాయి. తేనెటీగలకు అంతర్గతంగానే Internal clock వుంది. ప్రొద్దున వెళ్లినప్పుడు తాను ఎక్కడ తన ఆహారం వుందని చూసిందో, ఆ స్థలానికి వెళ్లడానికి తగిన మార్గం దానికి గుర్తు వుంటుంది. ఆ ప్రదేశం ఎక్కడ వుందో, ఎప్పుడు వెళ్లితే ఆహారం లభిస్తుందో, అంటే ప్రొద్దున్నల మధ్యాహ్నం ఎప్పుడు వెళ్లితే ఆ ప్రదేశంలో ఆహారం తమకు లభ్యం అవుతుందో తేనెటీగలకు ఖచ్చితంగా గుర్తువుంటుంది. సూర్యుడు ఆకాశంలో ఎక్కడ వున్నాడో దానిని బట్టి ఆ తేనెటీగలు సమయం ఎంత అయిందో కూడా గ్రహించగలవు. మాగ్నెటిక్ ఫీల్డ్ కారణంగా తాము ఇదివరకు రూపొందించిన తేనెతెట్టెల లాంటివే అవి మళ్లామళ్లా సృష్టిస్తూ, ఖచ్చితంగా వాటిని గుర్తించగలుగుతాయి. ఈ విషయాన్ని కార్ల్‌ఫ్రీచ్ తన పరిశోధనలలో కనుగొన్నారు. తేనెతెట్టెకు నిలువు, అడ్డం (Verticle, Horizontal) ఏమిటో తేనెటీగ గుర్తించగలదు. తేనెటీగ తన తలనే ఒక పెండ్యూలం లాగ ఉపయోగిస్తుందని తన పరిశోధనలలో నిర్ధారించారు. తేనెటీగ తేనెతుట్టె నుండి ఆహారం లభించే ప్రదేశాన్ని తన డాన్సు ద్వారా ఒక తేనెటీగ నుండి మరో తేనెటీగకు ఖచ్చితంగా తెలియజెయ్యడం వాటి ప్రత్యేకత. ఆ తేనెటీగలు గుండ్రంగా తిరుగుతూ Round Dance చేస్తూ వుంటే తన తేనెతెట్టె నుండి 50 నుండి 100 మీటర్లలో ఆహారం లభిస్తుందని తక్కిన ఈగలకు తెలియజేస్తోంది. ఇంకా దూరంగా ఆహారం దొరుకుతోంది అంటే ఆ తేనెటీగ Waggle Dance చేస్తుంది. అర్ధచంద్రాకారంగా అది డాన్సు చేస్తూ, ఆ ప్రదేశం దూరం అని

తక్కిన వాటికి తెలియజేస్తుంది. అంతే కాకుండా అక్కడ ఏ రకమైన ఆహారం లభిస్తుందో కూడా స్పష్టంగా తెలియజేస్తుంది. తన భాషలో ఎక్కడ ఏ రకమైన ఆహారం లభించబోతోందో కూడా తక్కిన తేనెటీగలకు తెలియజెయ్యగలవు. తేనెతెట్టెలోని క్వీన్ తేనెటీగ గురించి, తక్కిన తేనెటీగలకు దానికి గల సంబంధాన్ని కూడా అతని పరిశోధనలకు యితర శాస్త్రజ్ఞులు మరింత ముందుకు తీసుకువెళ్లారు. అందుచేతనే కార్ల్‌ఫ్రిచ్‌కి నోబెల్ బహుమతి యివ్వడమే కాకుండా, ఆ పరిశోధనకు భాగస్వాములయిన నికోలెప్ టిన్‌బర్‌జెన్, కాన్లఆడ్ లోరెంజ్‌కి కూడా నోబెల్ బహుమతిలో భాగస్వామ్యం లభించింది. ప్రిచ్ చేసిన విశిష్ట పరిశోధనలకు నోబెల్ బహుమతి లభించడమే కాక ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఎన్నో పురస్కారాలు లభించాయి. అమెరికన్ అకాడమి ఆఫ్ సైన్స్ అండ్ ఆర్ట్స్. ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ, ఆస్ట్రియన్ మెడల్ ఫర్ సైన్స్ అండ్ ఆర్ట్స్, కళింగప్రైజ్, పశ్చిమ జర్మనీ నుండి ఉత్తమ పరిశోధనా పురస్కారం. జర్మనీ, బవేరియా యింకా మరెన్నో దేశాలు అతన్ని గుర్తించి గౌరవించాయి. ఎన్నో దేశాలలోని యూనివర్శిటీలు గౌరవ డాక్టరేట్లతో అతనిని సత్కరించాయి. అతని రచనలు జర్మన్ భాషలో విస్తృతంగా వెలువడ్డాయి. ఇంగ్లీషులో "The Dancing Bees", "About Biology", "Animal Architecture", ప్రచురితమయ్యాయి. కార్ల్ ఫ్రిచ్ వ్రాసిన "The Dance Language and Orientation of Bees"ని 1967లో హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ ప్రచురించింది. Decoding of the Language of the Bee అనే విషయంపై అతను నోబెల్ బహుమతి అందుకొంటూ ఉపన్యసించారు. తన 95వ ఏట 1982 జూన్ 12న జర్మనీలోని మ్యూనిచ్ పట్టణంలో మరణించారు. తన అనన్యసామాన్య పరిశోధన, కృషివలన Ethology రంగంలో నిష్ణాతుడై యూరోపియన్ తేనెటీగల స్వరూప స్వభావాలను ప్రపంచానికి తెలియజెప్పిన మహనీయుడు కార్ల్ ప్రిచ్.





1948 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

పాట్రిక్ మెనార్ట్ స్టువర్ట్ బ్లాకెట్

రెండు ప్రపంచయుద్ధాలలో పాల్గొన్నారాయన. రెండో ప్రపంచయుద్ధంలో సైనిక సలహాదారునిగా వ్యవహరించారు. ఇంగ్లండులో Operation Research అనే విధానానికి రూపకల్పన చేశారు. యుద్ధతంత్ర నిపుణునిగా పేరొందిన ఆయన ఎక్స్‌పెరిమెంటల్ ఫిజిసిస్ట్‌గా ఖ్యాతి గడించారు. అణువిచ్ఛేద ప్రక్రియను పరిశోధించడానికి Cloud Chamber ను రూపొందించారు. మరో పక్క Cosmic Rays, Paleo Magnitism లోతుగా అధ్యయనం చేశారు. ఇలా భౌతిక శాస్త్రంలో విశిష్టకృషి చేసినందుకు 1948లో నోబెల్ బహుమతిని పొందారు. ఆయనే ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త పాట్రిక్ బ్లాకెట్. బ్రిటీషు మహారాణి ఆయనను Boron గా గుర్తించి సత్కరించింది.

లండనులో కెంసింగ్‌టన్‌లో జన్మించారు. చిన్నతనంలోనే మోడల్ విమానాలు, క్రిస్టల్ రేడియోలంటే ఎంతో ఆసక్తి కనబర్చేవారు. రాయల్‌నేవల్ కాలేజీలో అధ్యయనం చేశారు. మొదటి ప్రపంచయుద్ధంలో నౌకాదళంలో పనిచేసి, నౌకలకు ఉన్న ఫిరంగుల శక్తిసామర్థ్యాలు చాలవని గుర్తించి, వాటిని అభివృద్ధిపరచడానికి పూనుకొన్నారు. నిత్యనూతనంగా, సృజనాత్మకంగా ఆలోచించడం, పరిశోధించడం అతని ప్రత్యేకత.

ప్రపంచయుద్ధానంతరం కేంబ్రిడ్జి యూనివర్సిటీలో, స్వేచ్ఛాయుత విద్యా వాతావరణంలో అడుగుపెట్టి, అణుశాస్త్రంపై పరిశోధన చేశారు. ప్రఖ్యాత అణుశాస్త్రజ్ఞుడు రూథర్‌ఫర్డ్ వద్ద కేంబ్రిడ్జిలో ఫిజిక్స్‌లో పి.హెచ్.ఒ. చేశారు. నైట్రోజన్ యాటం న్యూక్లియన్‌పై అతివేగంగా ఆల్ఫా పార్టికల్స్‌ని నైట్రోజన్‌లోకి ఫైర్‌చేస్తే నైట్రోజన్

అణువు Disintegrate అవుతుందని గుర్తించాడు. దీన్ని నిరూపించేందుకు రూథర్‌ఫర్డ్ సలహాపై Cloud Chamber రూపొందించాడు. దీనిద్వారా 23000 ఫోటోలు తీసి, 4,15,000 Participles యొక్క tracks గుర్తించారు. ఈ విధంగా Florine యాటం రూపొందించారు. 1924లో జర్మనీ వెళ్లి "యాటమిక్ స్పెక్ట్రా" గుర్తించారు. Geiger Counters సిస్టమ్ కనుగొన్నాడు. ఈ విధంగా Cosmic rays ని కనుగొని, వాటిని Cloud chambers లో పరీక్షించాడు. Annihilation of Radiation పై పరిశోధన అతనికి పేరు ప్రఖ్యాతలు తెచ్చిపెట్టింది. Anti Matter పై క్షుణ్ణంగా పరిశోధించారు. దానితో లండను యూనివర్శిటీ ప్రొఫెసర్ అయ్యారు. తరువాత మాంచెస్టర్ వర్సిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా అంతర్జాతీయ రీసెర్చి సెంటర్ ఏర్పాటుచేసి తన సత్తా చాటారు.

1947లో Earth's Magnetic Field పై తీవ్ర పరిశోధన జరిపి ఎలక్ట్రో మేగ్నటిక్ ఫోర్స్‌ని, భూమ్యాకర్షణ శక్తి(Gravity)ని కలిపి పరిశోధనకు పూనుకొన్నారు. ఆ ప్రయత్నంలో జియోఫిజిక్స్‌లో Paleo magnetism గురించి పరిశోధించి, Continental Drift ఆధారాలు కనుగొన్నారు. లండన్ ఇంపీరియల్ కాలేజీ ఫిజిక్స్ హెడ్‌గా విశేష పరిశోధనలు చేశారు.

రెండో ప్రపంచయుద్ధంలో ఏరోనాటికల్ రీసెర్చి కమిటీ సభ్యులుగా యుద్ధతంత్రంలో ఎన్నో మార్పులు తెచ్చారు. ఈ యుద్ధం కాలంలోనే ఇంగ్లండు ఆటంబాంబు నిర్మించగలదని కొందరి వాదనను తోసిపుచ్చారు. యదార్థాలు గుర్తించి వ్యవహరించాలని, Operation Research అనే నూతన యుద్ధతంత్ర విభాగానికి రూపకల్పన చేశాడు. యుద్ధతంత్రంలో ఆవేశం, ఉద్వేగం, అత్యుత్సాహం సరిపోవని యదార్థాలు విస్మరించకూడదన్నారు. నిజాలు విస్మరిస్తే, ముప్పు తప్పదని హెచ్చరించాడు. అదేవిధంగా ఒక్క యుద్దవిమానాల ద్వారా బాంబులు వేసినంత మాత్రాన లక్ష్యం నెరవేరదని, కదనరంగంలో భూమి మీద పదాతిదళం పాత్ర అత్యంత కీలకమైనదని, యుద్ధ విమానాలపై ఖర్చు తగ్గించి, సైన్యానికి నిధులు ఎక్కువగా ఇవ్వాలని ఆయన స్పష్టంచేశారు. రెండో ప్రపంచయుద్ధాలలో నిమ్మొన్నతాలు చవిచూచిన బ్లాకెట్, ఆ తర్వాత 'యుద్ధం కాదు శాంతి కావాలి' అన్న భావానికి గట్టి మద్దతునిచ్చారు. తన జీవితానుభవంతో సోషలిస్టుగా మారారు. వామపక్ష భావాలతో లేబర్‌పార్టీ సలహా దారునిగా ఉండి, వలసవాదం ప్రపంచంలో అంతమైందని, శాంతి ద్వారానే అభివృద్ధి, పునర్నిర్మాణం సాధ్యం అని చెప్పారు. ఇంగ్లండు అమెరికాలు తమ ఆదాయంలో కనీసం ఒక శాతం, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల అభ్యున్నతికి ఖర్చు చెయ్యాలని గట్టిగా కోరాడు. అణ్వాయుధాలు కాదు, ప్రజలందరికీ అన్నవస్త్రాలు లభిస్తేనే శాంతి సులభసాధ్యం అని ఎలుగెత్తి చాటాడు. పేదరికం, అసమానతలపై సైంటిస్టులు

పోరాడాలని, సైన్సు మానవ కళ్యాణానికి, అభివృద్ధికి మార్గదర్శకం కావాలని ప్రకటించారు.

బ్లాకెట్ తొలినుండీ భారత అభిమాని. ప్రధాని నెహ్రూకు సన్నిహితుడయ్యారు. స్వతంత్ర భారతావని సైన్య నిర్మాణంలో బ్లాకెట్ సలహాలు ఇచ్చారు. నెహ్రూ, ఇందిరాగాంధీ ఆహ్వానంపై తరచు మన దేశం సందర్శించి, తన సలహాలు, సహకారాలు అందించాడు. పేదరికం, అసమానతలే నిజమైన శత్రువులని ఆయన స్పష్టంచేశారు.

1948లో బ్లాకెట్ "Fear, War and the Bomb" 1956లో "Atomic Weapons and East or West relations" ఉద్గ్రంథాలు రాసి శాంతికి, అణ్వాయుధ వ్యతిరేక ఉద్యమానికి దోహదకారి అయ్యారు. భారతదేశ పునర్నిర్మాణంలో ఆయన పాత్రను వివరిస్తూ R.S. Anderson 1999లో "Patrick Blackett... in India - Military consultant and Scientific inventor" పుస్తకం రాశారు. M.J. Nye 1999లో రాసిన " A Physicist in the Curridors of power P.M.S. Blackett's opposition to Atomic weapons following the War" కూడా వెలువడింది. సామాజికస్పృహ కలిగిన ఆయన 1974లో జూలై 13న లండనులో మరణించాడు.





1928 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

చార్లెస్ హెన్రీ నికోల్

టైఫస్ జ్వరం వలన పూర్వకాలం నుండీ లక్షలాదిమంది చనిపోయేవారు. దానిని నిరోధించడం ఎలాగ అనేది వైద్య శాస్త్రజ్ఞులకు, డాక్టర్లకు ఓ చిక్కుసమస్యగా వుండేది. బాక్టీరియా సూక్ష్మక్రిముల గురించి 19వ శతాబ్దంలో అవగాహన పెరిగి, 20వ శతాబ్దంలో టైఫస్ నిరోధించడానికి అవిరళ కృషి సల్పిన మహనీయుడు చార్లెస్ నికోల్. ఆయన కృషికి గుర్తింపుగా 1928లో మెడిసిన్‌లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

టైఫస్ జబ్బు Rickettsia బాక్టీరియా నుండి వస్తుంది. గ్రీకుభాషలో Typhos అంటే ఆ జబ్బు వచ్చినవారికి మసక మసకగా వుండటం, గందరగోళస్థితి. టైఫస్‌లో ఎన్నో రకాలు వున్నాయి. అంటువ్యాధి టైఫస్ వలన చలి, దగ్గు, అపస్మారకం, ఎక్కువ టెంపరేచరుతో జ్వరం, కీళ్లనొప్పులు వంటివి వస్తాయి. టైఫస్ అంటువ్యాధి వలన కోట్లాది మంది చనిపోయారు. కెనడాలో ఒక్క సంవత్సరంలో 1842-48లో 20వేల మంది చనిపోయారు. మొదటి ప్రపంచయుద్ధంలో సెర్బియాలోని 1,50,000 మంది సైనికులు టైఫస్‌తో చనిపోయారు. రష్యా అంతర్యుద్ధంలో 30లక్షల మంది టైఫస్ వ్యాధి వలన మరణించారు.

రెండవ ప్రపంచయుద్ధంలో జర్మన్ కాన్‌సెంట్రేషన్ కాంప్స్‌లో అపరిశుభ్ర వాతావరణం వలన వేలాదిమంది ఈ వ్యాధితో చనిపోయారు. DDT కనుగొనడం వలన రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో కోట్లాది మంది ప్రజలు, సైనికులు రక్షించబడ్డారు.

చార్లెస్ నికోల్ 1866 సెప్టెంబరు 21న రోయన్, ఫ్రాన్సులో జన్మించాడు. అతని తండ్రికూడా మెడికల్ డాక్టర్. తండ్రి ప్రోత్సాహంతో చార్లెస్ కూడా డాక్టరయ్యాడు.

1893లో పారిస్‌లో పాశ్చల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో యం.డి. చేశాడు. తరువాత తన స్వస్థలమైన రోయెన్‌లో బాక్టీరియలాజికల్ లేబరేటరీ డైరెక్టర్ అయ్యాడు. 1903లో ఆఫ్రికాలో ట్యునేషియా ముఖ్యపట్టణమైన ట్యూనిస్‌లో పాశ్చర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ డైరెక్టర్ అయి తన జీవితాంతం ఆఫ్రికాలో ట్యూనిస్‌లోనే వున్నాడు. అభివృద్ధి చెందుతున్న పేదదేశాలలో ఆ కాలంలో ప్రబలంగా వున్న టైఫస్‌పై తదేకదీక్షతో పరిశోధన కొనసాగించాడు. అంటురోగాలను అరికట్టడానికి, దానికి గల కారణాలపై ఎంతో కృషిసల్పి, విజయం సాధించి మానవాళికి గొప్ప ఉపకారం చేశాడు.

బాక్టీరియాలజీ, పారాసైటాలజీలో విశిష్టపరిశోధనలు జరిపి టైఫస్ కారణాలను కనుగొన్నాడు. ఆ వ్యాధి ఏ విధంగా సంక్రమిస్తుందో, అది ఏ విధంగా వ్యాప్తి చెందుతుందో కనుగొన్నాడు. అదే విధంగా మధ్యధరా సముద్ర ప్రాంతమైన మాల్టా ప్రాంతంలో ప్రబలంగా వున్న మాల్టా జ్వరానికి గల కారణాలు కనుగొనడమే కాక, దాని నిరోధానికి వాక్సినేషన్ పద్ధతిని కనుగొన్నాడు. అంతేకాకుండా Typhos ఎలాగ వస్తుందో, అది ఏ విధంగా యితరులకు సంక్రమిస్తుందో కనుగొని, దాని నివారణకు కృషిసల్పాడు. ఇన్‌ఫ్లూయంజా(ఫ్లూజ్వరం), క్షయ, ట్రకోమా, మీజిల్స్ (పొంగుజ్వరం). అండర్‌పెస్ట్, స్కార్లెట్ జ్వరం, క్యాన్సర్ వంటి వ్యాధులు రావడానికి గల కారణాలపై పరిశోధనలు చేశాడు.

వీటిలో టైఫస్‌పై అతని పరిశోధనలు అతనికి విశ్వఖ్యాతిని వచ్చేటట్లు చేశాయి. టైఫస్ జ్వరం ఒకరికి వస్తే, అంటురోగంగా వస్తుంది. ఆ టైఫస్ రోగుల బట్టలలో సూక్ష్మక్రిములు వుండి ఒకరి నుండి మరొకరికి టైఫస్ వస్తోందని నికోల్ గుర్తించాడు. ఆ రోగులు కనుక వేడినీళ్లతో శుభ్రంగా స్నానం చేస్తే తరువాత వారి బట్టలను మార్చుకొంటే అది యితరులకు అంటురోగం కావడం లేదని గుర్తించాడు. ఆ విధంగా సూక్ష్మ క్రిములే ఈ అంటువ్యాధికి కారణం అని గ్రహించాడు. తన పరిశోధనలో భాగంగా ఒక చింపాంజీ కోతికి టైఫస్ వ్యాధిక్రిములు సంక్రమించేటట్లు చేశాడు. ఆ ఆరోగ్యకరమైన కోతికి ఆ జబ్బు వచ్చింది. టైఫస్ సూక్ష్మక్రిమి (Lice) వల్ల వ్యాప్తి చెందుతోందని గుర్తించాడు. అతను మరింత లోతుగా పరిశోధన చేస్తే సూక్ష్మక్రిమి Lice విసర్జించే మలం అందుకు కారణం అని టైఫస్ సంక్రమించిన Lice రెండు, మూడు వారాలకంటే బ్రతకదని, కాని ఈలోగా ఎన్నో మైక్రోబ్స్ వాటి మలం ద్వారా వ్యాధిని ఇతరులకు సంక్రమింపజేస్తాయని తన పరిశోధనలో గ్రహించాడు. చర్మానికి, కంటికి అది తగిలినట్టయితే ఇన్‌ఫెక్షన్ వ్యాప్తిచెందుతుంది.

టైఫస్ వాక్సీన్ కొరకు ఎన్నో ప్రయోగాలు చేశాడు. తానే ఆ వాక్సీన్‌ని ముందు తీసుకున్నాడు. ఆరోగ్యంగా వున్న బాలబాలికలకు వాక్సీను యిచ్చాడు.

టైఫాయిడ్ రావడానికి కారణం సూక్ష్మక్రిములని గుర్తించగలిగినా, టైఫస్ వాక్సీన్ పూర్తిగా రూపొందించలేకపోయాడు. అయితే, అతని ప్రయత్నాలు, పరిశోధనలు యితరులకు మార్గదర్శకమయ్యాయి. చివరకు దానిని వైద్యశాస్త్రం నిరోధించగలిగింది.

నికోల్ 1936 ఫిబ్రవరి 28న ఆఫ్రికాలోని ట్యూనిస్‌లోనే తుదిశ్వాస విడిచాడు. టైఫస్ వాక్సీన్‌ని పోలెండు దేశస్తుడు రుడాల్ఫ్ వైగల్ కనుగొన్నాడు. దానితో కోట్లాదిమంది చావునుండి రక్షింపబడ్డారు. ఛార్లెస్ నికోల్ పరిశోధనలు, జీవితంపై గ్రంథాలు, వ్యాసాలు వెలువడ్డాయి. ప్లేగు, మశూచికం, కుక్కకాటు మందు, టైఫస్, ఇతర అంటువ్యాధుల నివారణకు వైద్యశాస్త్రం 20వ శతాబ్దంలో సాధించిన విజయాల ఫలితంగానే మానవ జీవితం సౌఖ్యవంతమై, ఎక్కువకాలం మనిషి జీవించడానికి అవకాశం లభిస్తోంది.



1959 వైద్య శాస్త్రంలో
నోబెల్ గ్రహీత

సెవెరో ఒఛోవా

1959లో నోబెల్ బహుమతి మెడిసిన్ ఫిజియాలజీ రంగంలో పొందిన ప్రఖ్యాత స్పానిష్ డాక్టర్ సెవరో ఒఛోవా బయోకెమిస్ట్రీ రంగంలో RNA Synthesis పై మౌలిక పరిశోధనలు జరిపి, ఆర్థర్ కోర్న్‌బర్గ్‌ని తన పరిశోధనలతో ప్రభావితం చేసిన ప్రఖ్యాత బయోకెమిస్ట్. 1959లో వారిద్దరికీ సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి లభించింది. సెవెరో ఒఛోవా (Severo Ochoa) స్పెయిన్‌లో 1905లో సెప్టెంబరు 24న జన్మించాడు. జీవితంలో ఎన్నో నిమ్నోన్నతాలను, స్పెయిన్‌లో అంతర్యుద్ధాన్ని చవిచూచాడు. రెండవ స్పానిష్ రిపబ్లిక్‌కి 1947 నుండి 1951 వరకూ అధ్యక్షునిగా ప్రవాసంలో వున్న అల్వారో అల్బోర్‌నాజ్‌కి ఒఛోవా మేనల్లుడు. చిన్నతనంలో 7వ ఏట తండ్రి మరణించాడు. మెడికల్ డాక్టరయి, బయోకెమిస్ట్రీ రంగంలో స్పెయినులో నిష్ణాతుడయ్యాడు.

స్పెయిన్‌లో రాజకీయ అస్థిరత, అంతర్యుద్ధం కారణంగా యూరపులో వివిధ దేశాలు పర్యటించి, యూనివర్శిటీలలో పరిశోధన చేశాడు. ఒఛోవా కొనసాగించిన పరిశోధనలకు ఆకర్షితులై అతనిని బెర్లిన్‌లో ప్రఖ్యాత కైసర్ ఎలెహెమ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ బయాలజీకి 1929లో జర్మనీ ఆహ్వానించారు. అక్కడ ఎంతో మంది శాస్త్రవేత్తలతో పరిచయం కలిగింది. 1930లో స్పెయిన్ రాజధాని మాడ్రిడ్ రాగానే మాడ్రిడ్ స్కూల్ ఆఫ్ మెడిసిన్‌లో ఫిజియాలజీ సెక్షన్ హెడ్‌గా నియమించడానికి ఆహ్వానించారు. అయినా, స్పెయిన్‌లో వున్న అస్థిరత, అంతర్యుద్ధ వాతావరణం తన భవిష్యత్ రీసెర్చికి

అవరోధం అని జర్మనీ తిరిగి వెళ్లాడు. 1936 కల్లా విల్‌హమ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌ని హైడెల్‌బర్గ్‌కి మార్చారు. "క్లాసికల్ ఫిజియాలజీ" నుండి పరిశోధనలు మరింత ముందుకుసాగి, ఆధునిక పద్ధతులలో రీసెర్చి ప్రారంభం అయింది. బయోకెమికల్ రీసెర్చికి ఆ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ప్రపంచానికే కేంద్రంగా మారింది. గ్లైకోలసిస్, ఫెర్మెంటేషన్ వంటి విషయాలపై పరిశోధన ప్రారంభం అయింది. ఎంతో మంది జర్మన్ నిష్ణాతులలో కలిసి చర్చించడానికి, పరిశోధనల అవకాశం లభించింది. అక్కడనుండి ఇంగ్లండులో ఆక్స్‌ఫర్డ్‌కు వెళ్లాడు. యూరపులో వివిధ యూనివర్శిటీలలో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. తరువాత అమెరికా వెళ్లి ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ ఫార్మకాలజీ, ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ బయోకెమిస్ట్రీ అయ్యాడు. 1956లో అమెరికన్ పౌరుడు అయ్యాడు. అంతవరకు స్పెయిన్ పౌరసత్వమే వుంది. 1959లో నోబెల్ బహుమతి మెడిసిన్ రంగంలో లభించింది. తన విద్యార్థి ఆర్థర్ కోర్న్‌బర్గ్‌తో కలిసి సంయుక్తంగా నోబెల్‌ని అందుకున్నాడు.

1985 వరకూ Protein Synthesis and Replication of RNA Viruses పై పరిశోధించాడు.

తన జీవిత చరమాంకంలో స్పెయిన్ తిరిగి వెళ్లి స్పెయిన్ సైన్స్‌పాలసీ రూపకల్పనకు తోడ్పడ్డాడు. తన 88వ ఏట 1993 నవంబరు 1న స్పెయిన్‌లో మరణించాడు.

2011 లో అమెరికా ఒక పోస్టేజి స్టాంపును ఒచోవా గౌరవార్థం వెలువరించింది. ఒక ఆస్ట్రాయిడ్‌కు అతని పేరు పెట్టారు. స్పెయిన్‌లో క్రొత్తగా నిర్మించిన రీసెర్చి సెంటర్‌కు అతని పేరు పెట్టారు. తన అనన్యసామాన్య ప్రతిభతో బయోకెమిస్ట్రీ రంగంలో అగ్రగణ్యునిగా కీర్తింపబడ్డాడు.



1947 వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

బెర్నార్డో హౌసీ

దక్షిణ అమెరికా నుండి ప్రప్రథమ నోబెల్ బహుమతి పొందిన ప్రఖ్యాత సైంటిస్టు డాక్టర్ బెర్నార్డో హౌసీ. ఫ్రాన్స్ నుండి అర్జెంటైనాకు వలసవచ్చిన తల్లిదండ్రులకు 1887 ఏప్రిల్ 10న జన్మించారు. పువ్వుపుట్టగానే పరిమళించినట్లు చిన్నతనంలోనే అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా గుర్తింపు పొందారు. బ్యూనస్ ఎయిర్స్‌లో ఫార్మసీ స్కూలులో 14 ఏళ్ళకే చేరాడు. 17 సంవత్సరాల వయస్సులోనే యూనివర్శిటీ మెడికల్ స్కూలులో చేరి, తన శక్తిసామర్థ్యాలను నిరూపించుకున్నాడు. 20 సంవత్సరాల వయస్సులో మెడికల్ విద్యార్థిగా వుండగానే తన యూనివర్శిటీలో ఫిజియాలజీ డిపార్టుమెంటులో రీసెర్చి, టీచింగ్ అసిస్టెంటుగా చేరి తన అసమాన ప్రతిభాపాటవాన్ని నిరూపించుకున్నాడు. వైద్యంలో గ్రాడ్యుయేషన్ అవడంతోనే డాక్టర్ ఆఫ్ మెడిసిన్(యం.డి)ని అనతికాలంలోనే పొందాడు. 1908 లోనే లెక్చరర్ అయి, తన డాక్టరేటు రాగానే యూనివర్శిటీ స్కూల్ ఆఫ్ వెటర్నరీ మెడిసిన్‌లో ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ మెడిసిన్ అయి తన సత్తా చాటాడు. 1913లో ఛీఫ్ ఫిజీషియన్ అవడమే కాక, 1915లో బ్యూనస్ ఎయిర్స్‌లో నేషనల్ పబ్లిక్ హెల్త్ లేబరేటరీస్‌లో ఛీఫ్ ఆఫ్ సెక్షన్ ఆఫ్ ఎక్స్‌పెరిమెంటల్ పాథాలజీ అయ్యాడు.

1919లో యూనివర్శిటీ ఆఫ్ బ్యూనస్ ఎయిర్స్ మెడికల్ స్కూల్ ఫిజియాలజీ హెడ్ అయ్యాడు. 1919 నుండి 1943 వరకూ ఆ పదవిలో వుండి దానిని అత్యంత శక్తివంతమైన రీసెర్చి డిపార్టుమెంటుగా తీర్చిదిద్ది అంతర్జాతీయఖ్యాతిని ఆర్జించాడు.

అంతర్జాతీయంగా మెడికల్ రంగంలో నిష్ణాతునిగా దశదిశలా ఖ్యాతినార్జించినా, అతను అభ్యుదయభావాలు గల వ్యక్తి కావడంతో అది రుచించని అర్జెంటైనా మిలటరీ నియంతృత్వం యూనివర్శిటీ ఉద్యోగం నుండి తొలగించింది. దానితో బలోజియా మెడిసెనా ఎక్స్‌పెరిమెంటల్ రీసెర్చి లాబ్‌లో తన వైద్య పరిశోధన కొనసాగించాడు. 1945లో హూనిస్టా నియంత గవర్నమెంటు రెండవసారి అతనిని డిస్మిస్ చేసింది. పది సంవత్సరాలు ఆ నిషేధం కొనసాగింది 1955లో బాటస్టానియంతని తొలగించడంలో హౌసీకి మంచి రోజులు వచ్చాయి. బ్యూనస్ ఎయిర్స్ యూనివర్శిటీలో అతనిని తిరిగి నియమించడమే కాక, జీవితాంతం ఆ యూనివర్శిటీలో వైద్యపరిశోధనలలో అగ్రగామిగా వున్నాడు. అంతేకాక 1957 నుండీ నేషనల్ సైంటిఫిక్ అండ్ టెక్నికల్ కౌన్సిల్ డైరెక్టరు కూడా అయ్యాడు.

ఫిజియాలజీలో వివిధ రంగాలలో నిరంతర పరిశోధన కొనసాగించాడు. నెర్వస్, డైజిస్టివ్, రెస్పిరేటరీ, సర్క్యులేటరీ సిస్టమ్స్‌ని క్షుణ్ణంగా పరిశోధించాడు. 1947లో కార్ల్ ఫెర్డినెండ్ కోరీ, అతని భార్య గెర్టీ కోరీతో పాటు బెర్నార్డ్ హౌసీ మెడిసిన్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందాడు. ఆ నోబెల్ బహుమతి డబ్బులో సగం కోరీ దంపతులకు, తక్కిన సగం హౌసీకి లభించింది. కార్బోహైడ్రేట్ మెటబాలిజంలో గ్లూకోజ్ పాత్రపై వారు ముగ్గురూ జరిపిన మౌలిక పరిశోధనలకు నోబెల్ బహుమతి వారికి లభించింది. Role of Anterior Hypo - Physics Gland for Metabolism of Carbohydrates, particularly in Diabetes Mellitusపై అతని పరిశోధనలకు ఆ నోబెల్ బహుమతి వచ్చింది. అతని నిర్విరామ పరిశోధనలు Modern Endocrinology అభివృద్ధికి ఎంతగానో దోహదకారి అయ్యాయి. డయబెటిస్ నిరోధంలో అతని పరిశోధనలు ఎంతో విలువైనవి. బెర్నార్డో హౌసీ బహుముఖ ప్రజ్ఞాశాలి. మంచి పరిశోధకుడే కాక, వైద్యవిద్యను సుసంపన్నం చేయడంలో ప్రముఖపాత్ర వహించాడు. ఫిజియాలజీ రంగంలో అంతర్జాతీయ ఖ్యాతినార్జించిన టెక్స్‌బుక్స్‌ని రచించి తరతరాల విద్యార్థులను ప్రముఖులుగా, నిష్ణాతులుగా తీర్చిదిద్దాడు. మొత్తం దక్షిణ అమెరికాలో అతని ఖ్యాతి వైద్యగ్రంథ రచయితగా దశదిశలా వ్యాప్తి చెందింది. తన అపార అనుభవాన్ని పరిశోధననూ మేళవించి Human physiology పై స్పానిష్, పోర్చుగీస్ భాషలలో రాసిన గ్రంథాలు అత్యంత ప్రామాణికమైనవి అయ్యాయి. దక్షిణ అమెరికా మెడికల్ కాలేజీలన్నింటిలో 1950 నుండి అతని పుస్తకాలు వేలాదిమంది విద్యార్థులు అధ్యయనం చేసి నిష్ణాతులయ్యారు. హౌసీ ఎన్నో వైద్యశాస్త్ర గ్రంథాలు, 600 సైంటిఫిక్ పేపర్లను రచించాడు. ఈ విధంగా దక్షిణ అమెరికా విద్యార్థులకు, యూరపులో, స్పానిష్, పోర్చుగీసు మాట్లాడే దేశాల విద్యార్థులకు అతను ఎంతో విలువైన జ్ఞాన భాండాగారాన్ని

సమకూర్చాడు. ప్రపంచంలో ఎన్నో ప్రఖ్యాత యూనివర్శిటీలు అతని ప్రతిభను గుర్తించి, గౌరవ డాక్టరేట్లతోను, ప్రతిభా పురస్కారాలతోనూ గౌరవించి, సన్మానించాయి. అమెరికాలో హార్వర్డ్, ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి, ఆక్స్‌ఫర్డ్, పారిస్‌లో యూనివర్శిటీలు, యింకా మరెన్నో యూనివర్శిటీలు గౌరవ డాక్టరేట్లతో అతని విశిష్టతను గౌరవించాయి. London Society for Endocrinology 1960లో గోల్డ్‌మెడల్ యిచ్చి గౌరవించింది. దక్షిణ అమెరికాలో వైద్యవిజ్ఞాన వ్యాప్తిలో అగ్రగణ్యునిగా ఈ ఏకైక నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత నిలిచాడు. భారతీయ మహిళా ఫిజియాలజిస్టు డాక్టర్ డి.సి. మాతంగి ఆయన గౌరవార్థం ఒక స్మారకచిహ్నం నెలకొల్పింది.

84 సంవత్సరాలు సక్రియ జీవితంలో వైద్యజ్ఞానాన్ని దశదిశలా వ్యాప్తిచేసిన ఈ అర్జంటైనా మేధావి, సామాజికస్పృహ కలిగి, పెరాన్ నియంతృత్వాన్ని వ్యతిరేకించి, సామాజిక స్పృహతో ముందుకు సాగిన ధీశాలి. అత్యంత ప్రతిభావంతుడు అయిన డాక్టర్ హౌసీ అర్జంటైనా దేశాధ్యక్షుడు అవుతాడని చాలామంది భావించారు. 1971 సెప్టెంబరు 21న అర్జంటైనాలోని బ్యూనస్ ఎయిర్స్‌లో మరణించాడు. లాటిన్ అమెరికా దేశాలలో వైద్యవిజ్ఞానాన్ని వ్యాప్తి చెయ్యడానికి అహోరాత్రులు విశిష్టకృషి సల్పిన వ్యక్తి బెర్నార్డో హౌసీ. ప్రజల హృదయాలలో శాశ్వతస్థానం పొందాడు.



1961 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

జార్జ్ వాన్ బెకసె

చెవి వినికిడిపై 20వ శతాబ్దంలో పరిశోధనలు ఉధృతంగా సాగాయి. చెవిలోనే వినికిడి రహస్యం దాగి ఉందని లోతుగా అధ్యయనం చేసిన వ్యక్తి జార్జి ఫాన్ బెకసె. టెలికమ్యూనికేషన్స్ రంగంలోని పోస్టాఫీసులో పనిచేసి, శబ్ద తరంగాలపై పరిశోధన చేశారాయన. ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందారు. ఆయన చేసిన విశేష కృషికి గుర్తింపుగా నోబెల్ బహుమతి అందుకున్నారు.

1899 జూన్ 3న హంగరీ రాజధాని బుడాపెస్ట్‌లో జన్మించారు. బుడాపెస్ట్‌తో పాటు జర్మనీలో మ్యూనిచ్, స్విట్జర్లాండ్‌లోని జూరిచ్‌లో చదువుకొన్నారు. బెర్న్‌లో ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందారు. 1928లో 'చెవిలోపల భాగంలో వినికిడి పై తన మొదటి వ్యాసం రాశారు. ఆయన ప్రతిభను గుర్తించి స్వీడను ఉప్సాలా యూనివర్శిటీ ఉద్యోగం ఇస్తానన్నా, అక్కడ చలి ఎక్కువగా ఉంటుందని బెకసె నిరాకరించారు. 1923 నుండి 1946 వరకూ హంగరీలో టెలీకమ్యునికేషన్స్ రంగంలో కృషి చేసి, శబ్ద తరంగాలు ఫోనులో స్పష్టంగా వినబడేటట్లు చేయడంపై విస్తృత పరిశోధన జరిపాడు. ఫోనులో శబ్దతరంగాలు స్పష్టంగా వినబడాలంటే మనిషి చెవిలోనే అసలు రహస్యం దాగి ఉందని గుర్తించాడు. చనిపోయిన మనుష్యులు, జంతువుల చెవులు తెచ్చి పరిశోధనలు చేశారు. శబ్దతరంగాలు చెవిలోని వివిధ భాగాలను తాకినప్పుడు వాటిని అవి ఎలా స్వీకరిస్తాయో తెలుసుకునేందుకు అహోరాత్రులు కృషిచేశారు. "Ear is the main component of transmission system" అని సూత్రీకరించారు. 1939

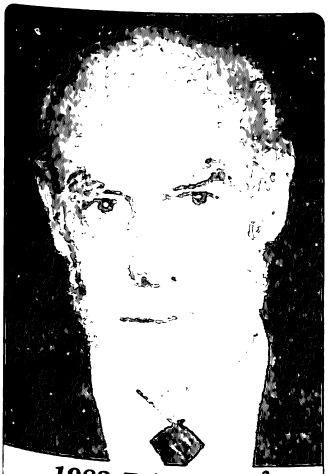
నుండి 1942 వరకూ బుడాపెస్ట్ యూనివర్సిటీలో ఎక్స్‌పెరిమెంటల్ ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్‌గా ఉన్నారు. స్వీడను టెక్నికల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, కరోలిన్‌స్కా ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లోనూ చెవిపై మౌలిక పరిశోధనలు చేశారు. అక్కడే తాను వినికిడి తక్కువ ఉన్న బధిరులకు కొత్తరకం ఆడియో మీటర్ కనుగొన్నారు. 1947లో హార్వర్డ్ యూనివర్సిటీ ఆహ్వానంపై అమెరికా వెళ్ళి 1966 వరకూ అక్కడ Psycho Acoustic Laboratory పరిశోధనలు చేశారు. A Mechanical model of inner - Ear ను నరాలతోను, చేతిచర్మంతోనూ రూపొందించారు. ఆ పరికరంతో ఆయన పరిశోధన కొత్తపుంతలు త్రొక్కింది. కొన్ని దశాబ్దాలుగా తన పరిశోధన ముందుకు సాగకుండా ఉన్న క్లిష్టసమస్యలకు సమాధానం దొరికినట్లయింది. చీకట్లో పావురాల కళ్లు ఎలాగ మారుతాయో తెలుసుకోగలిగారు. ఈ విధంగా బయోఫిజిక్స్‌లో పరిశోధనలు చేశారు. 1965లో హవాయి యూనివర్సిటీ Laboratory of Sense Organs అధిపతిగా నియమితులయ్యారు.

హార్వర్డ్ యూనివర్సిటీలో పరిశోధన చేస్తూ ఉండగానే 1961లో మెడిసిన్, ఫిజియాలజీ విభాగంలో ఆయనకు నోబెల్ బహుమతి లభించింది. His "Research on the function of the cochlea in the Mammalian hearing organ"కి నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేస్తున్నట్లు కమిటీ ప్రకటించింది. ఒక ఫిజిస్టుకు ఈ విధంగా మెడిసిన్ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించడం అపూర్వం.

చెవిలో శబ్దతరంగాలు వివిధ నరాలను తాకి ఆ Nerve fibers అతిసున్నిత శబ్దాలను మనిషి, మెదడు గ్రహించేటట్లు చేస్తాయని ఆయన తెలిపారు. దీంతో వినికిడి ప్రాధాన్యతను పలువురు గుర్తించి మరింత కృషి చేశారు.

1972 జూన్ 13న హవాయిలో 73వ ఏట కన్నుమూశారు. వినికిడిపై అతని అనన్యసామాన్య కృషికి Otology రంగంలోను, ఫిజిక్స్, ఎక్స్‌పెరిమెంటల్ సైకాలజీలోను, వివిధ సైన్సురంగాలలోను ఎన్నో అవార్డులు, గుర్తింపులు లభించాయి. ఏడు గౌరవ డాక్టరేట్లు ఆయనకు లభించాయి. సైన్సు పరిశోధనలు మరింత ముందుకు సాగడానికి బెకెసె పరిశోధనలు మార్గదర్శకమయ్యాయి. శాస్త్ర పరిజ్ఞానంలో ఉన్నత శిఖరాలు అధిరోహించినప్పుడు ఫిజిక్స్, కెమిస్ట్రీ, మెడిసిన్ అనే తేడా కనిపించదు. ఫిజిక్స్, కెమిస్ట్రీలో నిష్ణాతుడైన ఆయనకు మెడిసిన్‌లో నోబెల్ దక్కింది. చెవిని కోసి పరీక్షించి, శబ్దగ్రహణ వల్ల ఏ విధంగా మానవశరీరంలో మెదడుకు సంకేతాలు అందుతాయో నిరూపించినందుకే ఈ అపూర్వ గౌరవం. ఇది ఆయన అఖండ ప్రజ్ఞకు నిదర్శనం.

ఆయన కళారంగంలోనూ నిష్ణాతుడే. ఏషియన్ ఆర్ట్‌పై ఆయనకు చాలా మక్కువ. ఎన్నో కళాఖండాలను సేకరించి, స్వీడన్‌లో నోబెల్ ఫౌండేషన్‌కి బహూకరించారు. చెవిటిదైన తన ప్రేయసితో మాట్లాడాలన్న ప్రయత్నంలో గ్రాహంబెల్ టెలిఫోను కనుగొని మానవాళికి విలువైన కానుక ఇస్తే, బెకసె చెవికి శబ్దతరంగాలు ఎలా తాకి ఆహ్లాదాన్ని కలిగిస్తాయో తన అనన్యసామాన్య పరిశోధన ద్వారా నిరూపించారు.



1983 వైద్య శాస్త్రంలో
నోబెల్ గ్రహీత

రోజెర్ వాల్‌కోట్ స్పెర్రీ

అత్యంత సంక్లిష్టమైన మానవుని మెదడుపై వైద్యశాస్త్రరంగంలో పరిశోధనలు చేపట్టి, మెదడు - మనసుకు గల సంబంధాన్ని, మెదడులో రెండు భాగాలకు గల సంబంధం గురించి Split Brain Research చేబట్టి, నూతన ఆవిష్కరణలకు దోహదం చేసిన రోజెర్ వాల్‌కోట్ స్పెర్రీకి మెడిసిన్-ఫిజియాలజీ విభాగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. మెదడులో ఎడమప్రక్క కుడిప్రక్క భాగాలను కలిపివుంచే Corpos Callosum ని ఆపరేషను ద్వారా తొలగించినట్లయితే ఆ రెండు పార్శ్వాలు ఒకదానితో మరోభాగానికి సంబంధం లేకుండా వ్యవహరిస్తాయనే సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. తన అభిప్రాయాలను పరీక్షించడానికి ఎన్నో ప్రత్యక్ష ప్రయోగాలు ఆయన బృందం చేపట్టింది. మూర్ఛ రావడానికి గల కారణాలు, నివారణపై చాలిక పరిశోధనలు జరిపారు. మూర్ఛరోగులకు మెదడులో ఒక భాగంలో Seizers వస్తే, అది అన్ని విభాగాలకు వస్తోందని, మెదడులో రెండు పార్శ్వాలను కలిపి వుంచే Corpos, Callosum cut చేస్తే, ఆ రోగాలకు మూర్ఛ మెదడులో రెండో భాగానికి సోకదని తన Split Brain Research ద్వారా సూత్రీకరించి, జంతువులపై తన పరిశోధనల ద్వారా కొత్త విషయాలు కనుగొన్నారు.

మెదడు ఏ విధంగా పనిచేస్తుంది అనే విషయంపై తన జీవితాంతం పరిశోధించాడు. స్పెర్రీ అమెరికాలో కనెక్టికట్ రాష్ట్రంలో హార్ట్‌ఫర్డ్‌లో 1913 ఆగస్టు 20న జన్మించాడు. బ్యాంకింగ్ రంగంలో పనిచేసే తండ్రి తన 11వ ఏటనే

మరణించారు. స్కూలులో ఆదర్శ విద్యార్థిగానే కాక, ఆటలలో ప్రావీణ్యత సంపాదించాడు. అదే అతనికి చదువుకోవడానికి స్కాలర్‌షిప్ తెచ్చిపెట్టింది. బాస్కెట్‌బాల్ టీం కెప్టెన్ అయ్యాడు. అప్పుడే అభివృద్ధి చెందుతున్న సైకాలజీ పట్ల అతనికి మంచి అభిరుచి కలిగింది. మానసిక శాస్త్ర లోతుపాతులను తెలుసుకోవాలని సైకాలజీలో 1937 పోస్ట్‌గ్రాడ్యుయేట్ అయి, 1941లో చికాగో యూనివర్శిటీ నుండి జంతుశాస్త్రం (Zoology) లో డాక్టరేటు పొందాడు. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో Nerves పై పరిశోధించాడు. మనస్సుకు – మెదడుకు గల సంబంధంపై విస్తృతంగా పరిశోధనలు చేపట్టాడు. స్పెర్రీ ఇచ్చిన ఒక ఉపన్యాసం విన్న ఒక ప్రొఫెసర్, అతనిని కాలిఫోర్నియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీలో సైకాలజీ ప్రొఫెసర్‌గా రమ్మని ఆహ్వానించారు. అది అతని జీవితంలో పెద్ద మలుపు. ఆ యూనివర్శిటీలో ఇతర ప్రొఫెసర్లతో కలసి మెదడుపై విస్తృత పరిశోధనలు జరిపాడు. అంతవరకూ ప్రామాణికం అనుకున్న మానసిక సిద్ధాంతాలని నిశితంగా పరిశీలించి, వాటిని దాటి ముందడుగు వేస్తేనే మానవ మేధస్సుపైన, మెదడు ఏ విధంగా పనిచేస్తుందనే విషయంపైన యథార్థం బయటపడుతుందని కొత్తపుంతలు తొక్కాడు.

"Nature or Nurture?" స్వాభావికమా? లేక ట్రైనింగు వలన మనిషి లేక జంతువులలో మార్పు వస్తుందా అనే విషయంపై జంతువులపై విస్తృతంగా ప్రయోగాలు చేపట్టారు. "Nature or Nurture" అన్న ప్రశ్నకు సమాధానం కనుగొనడానికి ఎలుకల మీద ప్రయోగాలు చేశాడు. స్పెర్రీ ఎలుక కుడి వెనుక కాలుకు వున్న Motor nerve ని తీసివేసి దాని ఎడమ వైపు వున్న వెనుక కాలుకు అమర్చాడు. అదే విధంగా ఎడమకాలుకు వున్న Motor nerve cut చేసి కుడివైపు వెనుకకాలుకు అమర్చాడు. ఆ ఎలుకను ఒక బోనులో పెట్టాడు. క్రింద ఎలక్ట్రిక్ గ్రిడ్ వుంది. ఎలుక నాలుగుకాళ్లు నాలుగు గదులలో వుంచాడు. ఆ ఎలుకకు ఎలక్ట్రిక్ షాక్ ఎడమ వెనకకాలుకు యిస్తే, ఎలుక తనకు కరెంటుషాక్ తగులుతున్న కాలును కాక, వెనుక కుడికాలును ఎత్తేది. ఈ విధంగా ఎన్నిసార్లు చేసినా, ఎలుక తప్పు కాలే ఎత్తుతూ వుండేది. స్పెర్రీ పరిశోధనలలో తేలింది ఏమిటంటే, ఆ ఎలుక తాను సరైన కాలు ఎత్తుతున్నానని అనుకొనేది. కాని యథార్థంలో తప్పు కాలు ఎత్తేది. అంటే "Some things are just hard wired and just cannot be relearned. No adoptive functioning of Nervous system took place" అని స్పెర్రీ గుర్తించాడు. ఎంత ట్రైనింగు యిచ్చినా, వాటి ప్రవర్తనలో మార్పు రాదు. His studies provided

for nerve guidence by "Intricate Chemical comes under Genetic control" తన పరిశోధనల ఆధారంగా Chemo-affinity theory స్పెర్రీ ప్రతిపాదించాడు. అది సైకాలజీలో విప్లవాత్మక పరిణామాలకు దారితీసింది.

అదే విధంగా తన Split - Brain పరిశోధనల ద్వారా మూర్ఛ (Epilepsy) వచ్చే రోగులకు, వారి మెదడులో ఎడమ, కుడిభాగాలను రెండింటినీ కలిపివుంచే Corpus Callosum ని కట్ చెయ్యడం ద్వారా మూర్ఛ రోగులకు వచ్చే ఫిట్స్‌ను నియంత్రించవచ్చునని నిరూపించాడు.

అంతేకాకుండా మెదడులో ఎడమవైపు భాగమే మనిషి మాట్లాడటానికి తోడ్పడుతోందని గుర్తించాడు. తరువాత తాను కొనసాగించిన పరిశోధనలలో మెదడులో కుడిభాగం కూడా మనిషికి భాషలు నేర్చుకోవడానికి దోహదకారి అని తెలుసుకున్నాడు. Split Brain patients పై అతని పరిశోధనలు న్యూరోసైకాలజీ, న్యూరోబయాలజీ రంగాలలో నూతన పోకడలకు దోహదం చేశాయి. Split Brain వున్న రోగులకు తమ మెదడులో కుడి ఎడమ భాగాలు వున్నాయని తెలియదు. Split Brain వున్నవారు తమ చొక్కాగుండీలను కుడిచేత్తో తీస్తూ, చొక్కా విప్పాలని ప్రయత్నిస్తూ వుంటే, మరో ప్రక్క ఎడమ చెయ్యి తద్విరుద్ధంగా అదే సమయంలో చొక్కా గుండీలను పెట్టేస్తూ వుంటుంది. స్పెర్రీ చేసిన పరిశోధనలు Laterisation Of Brain function అర్థం చేసుకోవడానికి ఎంతగానో తోడ్పడ్డాయి.

తాను ప్రతిపాదించిన Chemo Affinity Theory మెదడు గురించి ఎంతో విలువైన సమాచారాన్ని మానవజాతికి అందజేసింది. అతని పరిశోధనలు ప్రపంచదృష్టిని ఆకర్షించాయి. వైద్యవిజ్ఞానం, సైకాలజీ, జీవశాస్త్రం Neuro Psychology, Neuro Biology రంగాలలో అతని పరిశోధనల ప్రభావం బాగా పడింది. మూర్ఛకి గల కారణాల గురించి విస్తృత అవగాహనకు, Split Brain రోగులకు సరైన వైద్యసహాయం అందజెయ్యడానికి ఎంతగానో తోడ్పడింది. 1981లో మెడిసిన్ ఫిజియాలజీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి అతనిని వరించింది. అతని జీవితకాలంలో ఎన్నో అసంఖ్యాకంగా అవార్డులను దేశ దేశాల నుండి పొందాడు. USSR అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్‌స్‌కి గౌరవమెంబర్ అయ్యాడు.

సైకాలజీ, వివిధరంగాలలో వైద్యశాస్త్ర పరిశోధనకు ఎంతగానో తోడ్పడిన రోజెర్ స్పెర్రీ, కాలిఫోర్నియాలోని పాసడీనాలో తన 80వ ఏట 1994 ఏప్రిలు 17న మరణించాడు. సునిశిత పరిశీలన, నిరంతర అధ్యయనం, ప్రశ్నించే మనస్తత్వం,

పరిశోధించాలన్న తపన, మెదడు - మనస్సుకు సంబంధించిన జబ్బులకు గురిఅవుతున్న వారిని అదుకోవాలన్న దీక్షతో న్యూరో- సైకాలజీ, న్యూరో బయాలజీ రంగంలో విశిష్ట స్థానం పొందిన గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుడు స్పెర్రీ. 1994లో వెలువడిన Humankind is Advancing (మానవ జాతి పురోగమిస్తోంది)లో రోజర్ స్పెర్రీ జీవితం-కృషిపై విస్తృతంగా పేర్కొన్నారు.

"Science and Moral priority: Merging Mind - Brain and Human Values" ని 1982లో కొలంబియా యూనివర్శిటీ ప్రచురించింది. "Cerebrail Organisation and Behavior: The Split Brain behaves in many respects like two seperate Brains" అని స్పెర్రీ Science పత్రికలో 1961లో ప్రచురించాడు.





1903, 1911 భౌతిక, రసాయక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

మేరీ క్యూరీ

ప్రపంచ చరిత్రలోనే మేరీ క్యూరీ వంటి వ్యక్తులు చాలా అరుదు. తన అనన్య సామాన్య శాస్త్రీయ పరిశోధన ద్వారా రేడియం కనుగొన్న వనిత మేరీ క్యూరీ. 19వ శతాబ్దంలో స్త్రీలకు సైన్సులో చాలా యూనివర్శిటీలలో ప్రవేశం లేదు. అలాంటి పరిస్థితులలో తన నిరంతర పరిశ్రమ, పట్టుదల, మొక్కవోని ధైర్యంతో కృషిసల్పి మొట్టమొదటిసారిగా నోబెల్ బహుమతి పొందిన స్త్రీ ఆమె. అంతేకాదు 1903లోనూ, 1911లోనూ రెండుసార్లు నోబెల్ బహుమతి పొంది చరిత్ర సృష్టించింది. ఫిజిక్స్‌లోను, కెమిస్ట్రీలోనూ ఆ అత్యున్నత గౌరవం పొందింది.

1867 నవంబరు 7న పోలెండులో ఒక సామాన్య కుటుంబంలో జన్మించింది. అత్యంత ప్రతిభావంతమైన హైస్కూలు విద్యార్థి అయినా, ఆ పేద విద్యార్థికి కాలేజి విద్య ఎండమావి అయింది. ధనికుల ఇళ్ళల్లో 15 సంవత్సరాలు పనిచేసి 24 సంవత్సరాల వయస్సులో విజ్ఞానతృష్ణ గల ఆమె ఆస్ట్రియాలో క్రకో యూనివర్శిటీలో చదువుదామనుకొంటే స్త్రీలకు సైన్సులో ప్రవేశం లేదన్నారు. ఒక్క పారిస్ యూనివర్శిటీలో స్త్రీలకు ప్రవేశం ఉండటంతో పారిస్ వెళ్ళి సైన్సు అధ్యయనానికి పూనుకొంది. పోలెండు నుండి పారిస్‌కు రైలులో 4వ తరగతిలో అంటే గూడ్సు బండిలాంటి రైలు పెట్టెలో తన కుర్చీ తాను తెచ్చుకొని ప్రయాణం చేసింది.

తనకు వున్న అతి తక్కువ డబ్బుతో చిన్న గదిలో, అర్ధాకలితో ఎముకలు కొరికే చలితో, గది హీటింగుకు డబ్బులు లేక, చేతులు కొంకర్లు పోతున్నా, దీక్షతో చదివి అత్యంత ప్రతిభావంతమైన విద్యార్థిగా విజయం సాధించింది. 26 సంవత్సరాలు వచ్చినా పెళ్ళిధ్యాస లేకుండా చదువులో నిమగ్నమైంది.

తన పరిశోధనలో వున్న ఆమెకు మరో ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞుడు మేరీక్యూరీ పరిచయంతో, భార్యాభర్తలై తమ సైన్సు పరిశోధన సమిష్టిగా కొనసాగించారు. భార్యాభర్తలు ఉభయులూ ఫ్రీథింకర్స్, మతకర్మకాండ లేకుండా నిరాడంబరంగా పెళ్ళి చేసుకొని, తమకు ఉన్న ఆస్తి అయిన రెండు సైకిళ్ళపై, ఫ్రాన్సులో హనీమూన్' కి వెళ్ళారు. వచ్చి మరల ఎవరి పరిశోధనలో వారు మునిగిపోయారు. అదేకాలంలో రోంటెజెన్ ఎక్సరే కనుగొన్నారు. అలాగే హెన్రీ బెకెరెల్ "బెకెరెల్ రేస్" కనుగొన్నారు.

ఆ స్ఫూర్తితో మేరీ రేడియో యాక్టివిటీ మీద పరిశోధన ప్రారంభించింది. "రేడియో యాక్టివిటీ" అని ఆమె నామకరణం చేసింది. కేన్సరు చికిత్సకు రేడియంను మేరీ-పీరీ క్యూరీలు సంయుక్తంగా కనుగొన్నారు. 1898లో వారు "పొలోనియం" కనుగొన్నారు. మరికొద్ది నెలల్లో వారిద్దరూ "రేడియం" కనుగొన్నామని ప్రకటించారు. అది సైన్సు రంగంలో తుఫాను సృష్టించింది. ఇతర 'సైంటిస్టులు రేడియం యొక్క "యాటమిక్ వెయిట్" చెప్పే వరకూ క్రొత్త పదార్థం "రేడియం" వుందని నమ్మం అన్నారు. యురేనియం కంటే రేడియం 20 లక్షల రెట్లు శక్తివంతమైనది. లెడ్ తప్ప అన్నింటిలో నుండీ రేడియం కాంతిరేఖలు ప్రసరిస్తాయని క్యూరీ దంపతులు కనుగొన్నారు. నాలుగు సంవత్సరాలు అహోరాత్రులు కృషి చేసి రేడియం, రేడియం యాటమిక్ వెయిట్ తీసి చూపించారు. 8 టన్నుల ఫిచ్‌బ్లెండ్ శుద్ధిచేసి, చివరకు ఒక చిన్న బటానీ గింజ అంత ఒక్క గ్రాం రేడియం తీయగలిగారు. దాని ఆటమిక్ వెయిట్ 225 అని వారు ప్రకటించారు. రేడియం కనుగొనగానే వైద్యశాస్త్రంలో చికిత్సకై వాడటం ప్రారంభమైంది. తమకు పేటెంట్ అక్కరలేదని, మానవ కళ్యాణానికి, సైన్సు పరిశోధనకూ రేడియంని అర్పించిన మానవతా మూర్తులు వారు. మేరీక్యూరీ నోబెల్‌బహుమతి పొందినా ఆమె స్త్రీ కనుక యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా నియమించలేకపోయారు. రేడియం కనుగొనే వరకూ ఆమెకు ఏ రకమైన జీతం కూడా యివ్వలేదు! పిరీని మాత్రం ప్రొఫెసర్ చేశారు. కాని 1906లో రోడ్డు ప్రమాదంలో పీరీ హఠాత్తుగా మరణించాడు. అప్పటికి ఆమెకు ఇద్దరు చిన్నపిల్లలు. ఫ్రెంచి ప్రభుత్వం రాచమర్యాదలతో అంత్యక్రియలు చేస్తానంటే, నిరాకరించి ఆమె స్వయంగా భర్తను ఏ కర్మకాండా లేకుండా నిరాడంబరంగా ఖననం చేసింది.

పీరీ మరణానంతరం, మేరీని సాక్‌బోర్న్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ చేసి చరిత్ర సృష్టించారు. 1909లో మేరీ రేడియో యాక్టివిటీ మీద ప్రపంచంలో మొట్టమొదటి కోర్సు నిర్వహించి చరిత్ర సృష్టించింది. మరో ప్రక్క కేన్సరు నివారణ పరిశోధనలో ఆమె మునిగిపోయింది. 1914లో మొదటి ప్రపంచయుద్ధంలో ఆమె రేడియం థెరఫీ ప్రారంభించింది. మొబైల్ ఎక్సరే యూనిట్లు ప్రారంభించింది. క్షతగాత్ర సైనికులకు ధనుర్వాతం రాకుండా ఆమె రక్షించింది. సైనికులకు ఆమె ఎనలేని సేవ చేసింది.

రేడియం ద్వారా ఆమె చేసిన మహోపకారాన్ని గుర్తించి ఫ్రెంచి అకాడమీ ఆఫ్ మెడిసిన్ ఆమెను సభ్యురాలిగా ఎన్నుకొని చరిత్ర సృష్టించింది. ఒక స్త్రీ ఆ అకాడమీ సభ్యురాలు కావడం ప్రప్రథమం. తన స్వదేశమైన పోలెండులో కూడా రేడియం ఇన్స్టిట్యూట్ ఆమె ప్రారంభించింది.

రేడియం కనుగొన్న రజతోత్సవాలలో 1923లో ఫ్రెంచి అధ్యక్షుడు స్వయంగా పాల్గొని ఆమెకు సాలుకు 40 వేల పౌండుల పెన్షన్ ప్రకటించాడు. ఎన్ని గౌరవాలు వచ్చినా, తన పరిశోధనా రంగాన్ని వీడలేదు. విద్యార్థులతో కలిసి ఫ్రాన్స్ గ్రామాలలో నడుస్తూ, సైన్సు చర్చలలో పాల్గొనేది. అప్పుడే యువకుడైన ఐన్స్టయిన్ మేరీతో రేడియో యాక్టివిటీపైన చర్చలు జరిపారు. 1910లో ఆమె "Treatise on Radio Activity" అని 971 పేజీల పుస్తకం ఆమె ప్రచురించింది. ఆమె కుమార్తెలు ఇరీన్, ఇనా యిద్దరూ సైంటిస్టులు అయ్యారు. ఇరీన్‌కు, ఆమె భర్తకూ కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

రేడియం, ఎక్స్‌రేలపై నిరంతరం పరిశోధనలో రేడియం ధార్మిక ప్రభావంతో మేరీక్యూరీ ఆరోగ్యం పూర్తిగా దెబ్బతింది. చివరిక్షణం వరకూ తన పుస్తకం వందలాది పేజీలు ప్రూపులు దిద్దుతూనే వుంది. ఆమెది విరామమెరుగని శాస్త్రీయ పురోగమన జీవితం. 1934 జూలై 4న మేరీ క్యూరీ మరణించింది. ఏ రేడియం కనుగొనడం వలన మానవజాతికి మహోపకారం చేసిందో, అవే రేడియం కిరణాలు ఆమెకు అధికంగా సోకడం వలన మరణించింది.

1934 జూలై 6న పీరీ క్యూరీ సమాధి ప్రక్కనే మేరీ క్యూరీని కూడా నిరాడంబరంగా, మత కర్మకాండ లేకుండా ఆమె కోరికకు అనుగుణంగా ఖననం చేశారు. రాజలాంఛనాలు తిరస్కరించింది. గుప్పెడు పోలెండు మట్టిని ఆమె సమాధిపై చల్లారు. విశ్వవిఖ్యాత శాస్త్రవేత్త ఐన్స్టయిన్ ఆమె మరణానికి సంతాపం తెలుపుతూ తన రెండు దశాబ్దాల స్నేహాన్ని పేర్కొంటూ, "మేరీ క్యూరీలాగా పట్టుదల, దీక్ష, స్వచ్ఛత, నిరాడంబరత, నిష్పక్షపాత బుద్ధి, సునిశిత పరిశోధన, మానవత్వ దృష్టి యిన్ని గుణాల సమ్మేళనం అయిన వ్యక్తులు చాలా అరుదు" అని అన్న మాటలు అమె విశిష్ట వ్యక్తిత్వానికి, కర్తవ్యదీక్షకు ప్రతీక. ఆమె మానవజాతికి మహోపకారం చేసిన మహనీయురాలు. స్త్రీల అనన్యసామాన్యశక్తి సామర్థ్యాలకు ఆమె జాజ్వల మానమైన ప్రతీక. అతి సామాన్య జీవితం నుండి పట్టుదల, దీక్ష మొక్కవోని ధైర్యంతో మేరీక్యూరీ ముందడుగు వేసి స్త్రీ పురుష సమానత్వానికి ప్రతీకగా, మహోన్నత ఆదర్శంగా నిలిచింది.





1901 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

విల్హెల్మ్ కన్రాడ్ రోంట్‌జన్

ఎక్స్‌రే కనుగొని మానవజాతికి మహోపకారం చేసిన మహనీయుడు విల్‌హెమ్‌కాన్‌రాడే రోంట్‌జన్. ఎక్స్‌రే ద్వారా ఫిజిక్స్‌లో విప్లవాత్మక మార్పులు తీసుకు వచ్చాడు. ఎక్స్‌ర్ అంటే తెలియని, అంతుబట్టని కిరణాలు, అంతవరకూ ఫిజిక్స్‌లో ఆ కిరణాల గురించి సైంటిస్టులకు అంతుబట్టలేదు. 1895 నవంబరు 8న జర్మన్ శాస్త్రజ్ఞుడైన రోంట్‌జన్ కాథోడ్ కిరణాలపై పరిశోధన చేస్తూ ఉండగా ఎక్స్‌రే రహస్యాన్ని ఛేదించగలిగాడు. 1895 డిసెంబరులో తన పరిశోధన ద్వారా ఎక్స్‌రే కనుగొన్నట్లు తన మొదటి పేపరును వెలువరించాడు. ఈ డిస్కవరీకి ఎంత ప్రాధాన్యత ఉందీ, అంటే ఒక్క సంవత్సరంలో ఎక్స్‌రేపై ప్రపంచ వ్యాప్తంగా వందలాది మంది సైంటిస్టులు ఆ రంగంలో పరిశోధన చేసి ఎక్స్‌రేపై దాదాపు వెయ్యి పరిశోధనా, వ్యాసాలు వ్రాసి సైన్స్ ప్రగతికి ఎంతగానో తోడ్పాడ్డారు. ఎక్స్‌రేస్‌పై పరిశోధనలలోనే, మరో గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుడు బెకరెల్ రేడియో యాక్టివిటీ ఉనికిని కనుగొన్నాడు. ఎక్స్‌రేస్‌ని రోంట్‌జన్ కనుగొన్న తేదీ 1895 నవంబరు 8 సైన్స్ చరిత్రలో, అందులోనూ ముఖ్యంగా ఫిజిక్స్ చరిత్రలో ఒక సువర్ణ అధ్యాయంగా మారింది. అంతే కాదు, ఆ తేదీ ఫిజిక్స్ పరిశోధనలో క్రొత్త పుంతలు త్రొక్కడానికి నాందిగా రూపొందింది. 1895 నవంబరు 8 వరకూ ఫిజిసిస్టులు క్లాసికల్ యుగంలో ఉన్నారు. అంతవరకూ హైడ్రోజన్ ఆటంకంటే చిన్నది మరొకటి లేదు అనుకునేవారు. అంటే అంతకంటే చిన్నదిగా లేదు అనుకునేవారు. రోంట్‌జన్ ఎక్స్‌రే కనుగొనడంతో ఫిజిక్స్ పరిశోధకులు ఖంగుతిన్నారు. పాత ఆలోచనలు, భావాలు ప్రక్కన బెట్టి, ఆధునిక యుగంలో అడుగు పెట్టి, అప్రతిహతంగా ముందుకు సాగారు. రోంట్‌జన్ ఎక్స్‌రేని కనుగొనడంలో వాటి

వినియోగం ఎన్నో రంగాలలో ఆనతికాలంలో ప్రారంభమైంది. అంత వరకు వైద్యశాస్త్రానికి అందుబాటులో లేని నూతన సాధనం ఎక్స్‌రే మానవ శరీరంలో ఎముకల స్వరూప స్వభావాలను అవి జరిగినప్పుడు తక్షణం ఎక్స్‌రే తీసి కట్టుకట్టడానికి తోడ్పడ్డాయి. అంతేకాదు, వైద్యంలో రేడియాలజీ అనే నూతన విభాగానికి ఎక్స్‌రే ద్వారా అంకురార్పణ జరిగింది.

వైద్యంతోనే కాదు, పారిశ్రామిక రంగంలో కూడా విప్లవం సృష్టించింది ఎక్స్‌రే. ఇనుప దూలాల నుండి ప్రతి వస్తువులో ఉన్న లోపాలను ఎక్స్‌రేస్ ద్వారా తక్షణం తెలుసుకోగలిగారు. ఈ విధంగా 20వ శతాబ్ది ప్రారంభంలో పరిశ్రమల అభివృద్ధికి యంత్రాలలోపాలను, పటిష్టతను పరీక్షించడానికి రోంట్‌జన్ కనుగొన్న ఎక్స్‌రే దోహదకారి అయ్యాయి. ఎటివోఎంఎస్ గురించి, రేడియో యాక్టివిటీ గురించి పరిశోధనలు పలు రంగాలలో అప్రతిహతంగా ముందుకు సాగాయి. ఎక్స్‌రే మానవ శరీరంలో నుండే కాక, ఎన్నో ఇతర వస్తువుల్లోనుండి చొచ్చుకుపోయింది. అంతేకాదు, లెడ్ అంటే సీసంలోనుండి, అల్యూమినియంలోనుండి, చెక్కలో నుండి అంతగా చొచ్చుకుపోలేవని కూడా శాస్త్రవేత్తలు గుర్తించగలిగారు. ఎక్స్‌రే యొక్క వేవ్‌లెన్త్ చాలా తక్కువని కూడా గుర్తించారు. జీవ శాస్త్రంలోను, ఖగోళశాస్త్రంలోను కూడా ఎక్స్‌రేస్ యొక్క ప్రాధాన్యతను సైంటిస్టులు గుర్తించారు.

ఎక్స్‌రేస్ కనుగొన్న పూర్తి శ్రేయం రోంటెజన్‌కే దక్కుతుంది. ఎవరూ ఊహించని ఎక్స్‌రేని అతను కనుగొని చరిత్ర సృష్టించాడు. అందుకే 1901లో ఫిజిక్స్‌లో ప్రప్రథమంగా నోబెల్ బహుమతి రోంటెజెన్‌కి లభించిందంటే ఆశ్చర్యం లేదు. అంతేకాదు, అక్కడి నుండి ఫిజిక్స్ పరిశోధనలు క్రొత్త పుంతలు త్రొక్కడానికి రోంట్‌జన్ మార్గదర్శకుడయ్యాడు.

రోంట్‌జన్ జర్మనీలో లెన్నెమ్ పట్టణంలో జన్మించాడు. 1869లో యూనివర్సిటీ ఆఫ్ జూరిచ్ (స్విట్జర్లాండ్) నుండి డాక్టరేటు పొందాడు. రెండు దశాబ్దాలు వివిధ యూనివర్సిటీలో ప్రముఖ ప్రొఫెసర్‌గా ప్రఖ్యాతి చెందాడు. 1888లో జర్మనీలోని ఉర్జ్‌బర్గ్ యూనివర్సిటీలో ప్రొఫెసర్‌గా పనిచేస్తూ ఎక్స్‌రేస్‌పై పరిశోధన చేస్తూ అఖండ విజయం సాధించి విశ్వవిఖ్యాతి చెందాడు. రోంట్‌జన్ జర్మనీలోని మ్యూనిచ్ పట్టణంలో 1923లో మరణించాడు.

రోంట్‌జన్ పరిశోధనా ఫలితాలు వివిధ రంగాలలో మానవజీవితం సౌఖ్యం చేయడానికి ప్రగతికి దోహదకారి అయ్యాయి.



1905 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫిలిప్ ఎడ్వర్ట్ ఎన్‌టోన్ లెనార్డ్

"ఆ"ందూ సైన్సు" లేదా "యూదు సైన్సు" "ఆర్యన్ సైన్స్" అంటూ వుంటుందా? సైన్సుకు దేశాలు, ప్రాంతాలు, భాషలు, జాతులు, సంస్కృతులతో సంబంధం లేదు. సైన్స్ సైన్సే. దానికి ఎల్లలు లేవు. సైన్సు విశ్వవ్యాప్తం.

కాని, మతతత్వం, జాత్యహంకారం హద్దులు మీరితే, సైన్సును సంకుచిత పరిధులలో బంధించాలని ప్రయత్నిస్తే, దాని ఫలితాలు దారుణంగా ఉంటాయి. ఫాసిజం, నాజీజం, జర్మన్ జాతి దురుభిమానం, యూదుల పట్ల గ్రుడ్డి ద్వేషం విపరీతంగా పెరిగిపోయి, తమ సంకుచిత, స్వార్థ ప్రయోజనాలకు సైన్సును కూడా వినియోగించాలని హిట్లర్ ప్రయత్నించాడు. దానితో "ఆర్యన్‌సైన్స్" అని, "జర్మన్ ఫిజిక్స్" అని, యూదు ద్వేషంతో ప్రారంభమైంది. రాజకీయ స్వార్థాలకు రాజకీయనాయకులు అలాంటి ధోరణి అవలంబించినట్లే, మతతత్వాన్ని, జాతి దురహంకారాన్ని రెచ్చగొట్టి, నాజీ జర్మనీలో ఆ జాడ్యం కొంతమంది గొప్ప సైంటిస్టులకు కూడా సంక్రమించి, యూదు శాస్త్రజ్ఞులను నాశనం చేయడానికి, తరిమివేయడానికి తీవ్రంగా ప్రయత్నించారు. అట్టి విపరీత ధోరణి ఎంతో దారుణమైన, విపరీత పరిణామాలకు దారితీసింది. యూదు ద్వేషం కొంతమంది జర్మన్ సైంటిస్టుల కళ్లు మూసుకుపోయేటట్లు చేసింది అది ఎంతవరకూ వెళ్లిందంటే ఐన్‌స్టయిన్ యూదు కనుక, సైంటిస్టుగా అతను చెప్పే సిద్ధాంతాలన్నీ తప్పుల తడక అని వాదించే సైంటిస్టులు జర్మనీలో తయారయ్యారు.

అట్టి వారిలో ఫిలిప్ లెనార్డ్ ఒకరు. లెనార్డ్ సాధారణ వ్యక్తి కాదు. గొప్ప

సైంటిస్టు. ఫిజిక్స్‌లో Cathod Rays కనుగొన్న సైంటిస్టు. సైన్స్ రంగంలో, ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతుడు. 1905వ సంవత్సరంలో, అంటే నోబెల్ బహుమతి ప్రారంభం అయిన అయిదు సంవత్సరాలలోనే నోబెల్ బహుమతిని ఫిజిక్స్‌లో అందుకున్న మేధావి.

1862 జూన్ 7న ఆస్ట్రియా సామ్రాజ్యంలో హంగరీలోని ప్రెస్‌బర్గ్ ఫిలిప్ లెనార్డ్ జన్మించాడు. హంగేరియన్ పౌరునిగా 1903 వరకూ వుండి, నోబెల్ బహుమతి 1905లో పొంది. ఆ నిష్ణాతుడైన సైంటిస్టు 1907లో జర్మన్ పౌరసత్వం స్వీకరించాడు. తన 84వ ఏట 1947మే 20న మరణించేవరకూ జర్మన్ గానే వున్నాడు.

హంగరీలో చదువుకొని, జర్మనీలోని హైడెల్‌బర్గ్ యూనిర్శిటీలో 1886లో ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేట్ పొంది, నోబెల్ బహుమతి పొందాయ, అక్కడే జీవితాంతం వుండి "ఫిలిప్ లెనార్డ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్" డైరెక్టరుగా కొనసాగాడు. Cathod Rays పై ఎంతో లోతుగా అధ్యయంన చేసి, పరిశోధించి, Photo Electric investigations కొనసాగించాడు. కాథోడ్ రేస్‌పై పరిశోధన సంక్లిష్టమైంది. ఎందుకంటే అది నీలు చేయబడిన గ్యాస్ ట్యూబుల లోపల ఉండేవి. కాని, లెనార్డ్ ఆ Cathod Tube కి కవాటాలు ఏర్పరిచి, వాటిని పరిశోధించాడు. Cathod Rays అనేవి Nagativery Charged Energetic Particles అని గుర్తించాడు. వాటిని Quanta of Electricity అని లెనార్డ్ పేర్కొన్నాడు.

లెనార్డ్ పరిశోధనలను మరింత ముందుకు తీసుకున్న ఐన్‌స్టయిన్ Photo Electirc Quantum Theory ప్రతిపాదించాడు. ఆ సిద్ధాంతం గురించి ఐన్‌స్టయిన్‌కి నోబెల్ బహుమతి యిచ్చినప్పుడు కూడా ఆ విషయాన్ని పేర్కొన్నారు. ఐన్‌స్టయిన్ యూదు కనుక అతను ప్రతిపాదించిన సాపేక్ష సిద్ధాంతాన్ని లెనార్డ్ తప్పుబట్టాడు. కాని, లెనార్డ్ ప్రతిపాదించిన Photo Electric Effect కి ఐన్‌స్టయిన్ సరి అయిన బాష్యం యిచ్చాడని అతను అంగీకరించవలసి వచ్చింది.

లెనార్డ్ వాతావరణ శాస్త్రంలో కూడా చాలా పరిశోధన జరిపి 1892లో Leonard Effect ని కనుగొన్నాడు. అంతవరకూ వర్షపుబిందువులు కన్నీటి బొట్లు పోలి వుంటాయని అనుకొనేవారు. కాని లెనార్డ్ ఆ నీటి బొట్లు కన్నీరులాగా కాక Humburger Bun లాగా ముద్దగా వుంటాయని గుర్తించాడు. సైన్సు రంగంలో నిష్ణాతుడైనా, జర్మనీలో పెరుగుతున్న నాజీతత్వం అతని పతనానికి కారణం అయింది. అయిన్‌స్టయిన్ యూదు కనుక అతను చెప్పేదంతా తప్పు అని గ్రుడ్డిగా వ్యతిరేకించాడు. ఇంగ్లండులో సైన్స్ జర్మన్‌ల నుండి దొంగిలించిందని విమర్శించాడు. ఐన్‌స్టయిన్ ప్రతిపాదించిన అణు సిద్ధాంతాలు లెనార్డ్ ఖండించాడు. దానిని "Jewish Fraud" అంటే "యూదుల దగా, మోసం" అని తీవ్రంగా ఖండించాడు. "జర్మన్ ఫిజిక్స్"

అత్యంత ఉత్తమమైనదని కీర్తించాడు. హిట్లర్ అధికారంలోకి రాగానే లెనార్డ్ ఫిజిక్స్‌కి ముఖ్య సైంటిస్ట్‌గా హిట్లర్ నియమించాడు.

లెనార్డ్ "Great Men in Science, A Histroy of Scientific Progress" అని 1933లో ఒక పుస్తకం రాశాడు. అది యూరప్‌లో విస్తృతంగా విద్యార్థుల పాఠ్యగ్రంథంగా వాడారు. ఆ పుస్తకంలో ఐన్‌స్టయిన్‌కి, మేరీక్యూరీకి స్థానం ఇవ్వలేదు. సైన్స్ చరిత్రను రంగు కళ్ల అందాల నుండి, గ్రుడ్డి ద్వేషంతో రాశాడు. లెనార్డ్ సైన్సు చరిత్రను ఇంగ్లీష్‌లోకి అనువదించి లండను యూనివర్శిటీ ప్రచురించింది. లెనార్డ్ ఆత్మకథ హంగేరియన్ భాషలో వెలువడింది. లెనార్డ్‌పై రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం అనంతరం ఇంగ్లండు, అమెరికాలో పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి. "Scientists Under Hitler : Politics and Physics Community in the Third Reach" అని యేల్ యూనివర్శిటీ ప్రచురించింది. అలాగే "Hitler's Scientist : science War and Devil's Fact అనే Peuguin book 2003లో వెలువడింది. "Nazi Science : Myth, Truth and German Atomic Bomb" అని Harper Collins 1995లో ప్రచురించింది.

మతమౌఢ్యం గాని, జాత్యాహంకారంగాని, గ్రుడ్డి ద్వేషం గాని రాజకీయరంగంలో పెరిగితే, దాని ప్రభావం చివరికి సైన్సులో కూడా ప్రతిబింబిస్తుంది. దానివలన దేశ ప్రగతికి, సమాజ కళ్యాణానికి తీవ్ర నష్టం ఏర్పడుతుంది. నాజీ, ఫాసిస్టు ధోరణులు ఎక్కడ, ఏరంగంలో తలెత్తినా, వాటి ఫలితాలు దారుణంగా ఉంటాయి. సైన్సు సైన్సే గాని, దానిని సంకుచిత పరిధులలో బంధించడం మానవ ప్రగతికి హానికరం అని లెనార్డ్ ఫిలిప్ లాంటి సైంటిస్టుల ఉదంతాలు, భావితరాలను హెచ్చరిస్తున్నాయి. నియంతృత్వాలు సైన్సు ప్రగతికి అవరోధం.



1980 కెమిస్ట్రీ శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫ్రెడరిక్ సాంగర్

నోబెల్ బహుమతి రావడం అంటే అది జీవిత సాఫల్య పురస్కారం అని చాలామంది భావిస్తారు. ఆ అవార్డుతో ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందుతారు. అలాంటి నోబెల్ బహుమతి రెండుసార్లు లభించడం అంటే ఎంతో అరుదైన సంఘటన. ఇన్ని వందలమందికి వివిధ విభాగాలలో నోబెల్ బహుమతి లభించినా, రెండుసార్లు నోబెల్ రావడం అత్యంత ప్రతిష్టాత్మక విషయం. మేరీక్యూరీకి ఫిజిక్స్‌లోను, కెమిస్ట్రీలోనూ నోబెల్ బహుమతులు లభించాయి. లైనస్ పాలింగ్‌కు 1954లో కెమిస్ట్రీలోను, 1960లో నోబెల్ శాంతి బహుమతి లభించాయి. అలాంటి అత్యంత విలువైన పురస్కారం ఒకే రంగంలో రెండుసార్లు నోబెల్ బహుమతి లభించడం ఇంతవరకు ఇద్దరికి మాత్రమే సాధ్యమైంది. బ్రిటీష్ బయోకెమిస్ట్ ఫ్రెడరిక్ సాంగర్‌కి 1958లోను, తిరిగి 1980లోనూ, కెమిస్ట్రీలో నోబెల్ బహుమతులు లభించడం చారిత్రాత్మకం. అదేవిధంగా ఫిజిక్స్‌లో రెండు నోబెల్ బహుమతులు జాన్ బర్డీన్‌కి 1956లోనూ, 1972లోనూ లభించాయి. సాంగర్‌కి 1958లో కెమిస్ట్రీ రంగంలో స్ట్రక్చర్ ఆఫ్ ప్రొటీన్‌పై చేసిన పరిశోధనలకు, అందులోనూ ముఖ్యంగా ఇన్సులిన్‌పై పరిశోధనలకు లభించింది. తిరిగి 1980లో సాగర్‌కి, వాల్టర్ గెల్బర్డ్‌కు కెమిస్ట్రీ రంగంలో వారి అద్వితీయ కృషికి లభించింది. ఈ సారి న్యూక్లిక్ యాసిడ్‌పై వారి గొప్ప పరిశోధనలకు ఇచ్చారు.

"For their contributions concerning the determination of base sequences in Nucleic Acids అని నోబెల్ బహుమతి ప్రధానం చేశారు. సాంగర్ ఇంగ్లండులో గ్లౌచెస్టర్ షైర్‌లో రెండ్ కూంబ్‌లో (Rendcomb) 1918 ఆగస్టు 13న

జన్మించారు. తండ్రి ఆంగ్లికన్ మెడికల్ మిషనరీగా చైనాలో పని చేశాడు. ఇంగ్లండు తిరిగి వచ్చి స్వేచ్ఛాభావాలు గల క్వేకర్‌గా మారారు. ఫ్రెడరిక్ సాంగర్ మరో ముందు అడుగువేసి తనకు ఏ మతంలో నమ్మకంలేని అజ్ఞేయవాదిగా మారాడు. జీవితాంతం నాస్తికునిగానే వున్నాడు. ఫ్రెడిరిక్ తల్లిదండ్రులు ఇద్దరూ కేన్సరు వలన తనకి 2సం॥ల చిరుప్రాయంలోనే చనిపోయారు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో సాంగర్ సైన్యంలో చేరడానికి నిరాకరించి, క్వేకర్ సెంటరులో ప్రత్యామ్నాయంగా సేవా కార్యక్రమాలలో పాల్గొన్నారు. సాంగర్ 1943లో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ నుండి డాక్టరేటు పొందారు. తరువాత కేంబ్రిడ్జి యూనిర్శిటీలో బయో కెమిస్ట్రీలో పరిశోధనకు పూనుకొన్నారు. Proteins have a defined chemical composition అని తన పరిశోధనలో తేల్చారు.

ఆ విశిష్ట కృషికి సాంగర్‌కు 1958లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. ఎంతో విలువైన సాంగర్ పరిశోధన, ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్‌కి తరువాత DNA codes for proteins కనుక్కోవడానికి దోహదకారి అయింది. సాంగర్ బయోకెమిస్ట్రీ రంగంలో మరింత పరిశోధన చేసి Sanger Method కనుగొన్నాడు. దీనినే Chian Determination Method for sequencing DNA Molecules అని అంటారు. సాంగర్ పరిశోధన DNA పరిశోధనలో అత్యంత ముఖ్యమైన ఫలితాలను ఇచ్చింది. అందుచేతనే 1980లో సాంగర్‌కి రెండవ నోబెల్ బహుమతి మళ్లీ కెమిస్ట్రీ రంగంలో లభించింది. సాంగర్‌తో పాటు వాల్టర్, గిల్బర్ట్, పాల్‌బెర్గ్ కి కూడా నోబెల్ లభించింది. DNA రహస్యాన్ని చేధించడానికి సాంగర్ చేసిన గొప్ప పరిశోధనకు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా గుర్తింపు లభించింది.

1980లో సాంగర్ కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ నుండి రిటైరు అయ్యారు. 1992 సాంగర్ సెంటర్ ప్రారంభించబడింది. ఇప్పుడు దానిని సాంగర్ ఇనిస్టిట్యూట్ అంటారు. 1993లో 50 మంది స్టాఫ్‌తో ప్రారంభమైన ఈ పరిశోధన సంస్థ ఈనాడు 500మంది పరిశోధకులతో ప్రపంచలో అతి పెద్ద Genomic Research center గా రూపొందింది. సాంగర్ అఖండ ప్రజ్ఞను గుర్తించి బ్రిటిష్ రాణి Night hood ప్రకటించింది. కాని నేను సామాన్యునిగా ఉండమే తనకి ఇష్టం అని Sir అని తనని సంబోధించడం తనకి ఇష్టం లేదని ఆ Night hood గౌరవాన్ని తిరస్కరించిన మహానీయుడు సాంగర్."Order of Merit"ని మాత్రం 1986లో స్వీకరించాడు. అది సజీవులైన 24 మందికి మాత్రమే ఇచ్చే అత్యంత అరుదైన గౌరవం ఎంత ఎత్తు ఎదిగితే ఎంత ఖ్యాతి లభిస్తే అంత వినమ్రంగా వుండడం సాంగర్ విశిష్టత. ఏన్నో

అవార్డులు సాంగర్‌కు లభించాయి. అతని పరిశోధన ఫలితాలు అంతర్జాతీయంగా ఎన్నో పత్రికల్లో ప్రచురించబడ్డాయి. ఎన్నో పుస్తకాలు అతని కృషిపై వెలువడ్డాయి. 95 సంవత్సరాల సక్రియ జీవితంలో సాంగర్ ఎక్కువ భాగం కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ లాబరేటరిలలోనూ, పరిశోధనలలో గడిపాడు. 2013 నవంబర్ 19 సాంగర్ ఇంగ్లండ్‌లోని కేంబ్రిడ్జిలోనే మరణించాడు. విఖ్యాత సైంటిస్టుగా, నాస్తికునిగా సాంగర్ చేసిన కృషి అనన్య సామాన్యమైనది.





1960 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

డోనాల్డ్ ఆర్ధర్ గ్లాసెర్

20వ శతాబ్దం ప్రారంభం నుండి న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధనలు ప్రారంభమై అర్ధ శతాబ్దం గడిచేసరికి అణువులో నిహితమైన శక్తిని కనుగొనడమే కాక Sub Atomic Particles పై కూడా సూక్ష్మాతి సూక్ష్మంగా, విస్తృతంగా పరిశోధనలు జరిగాయి. ఫిజిక్స్‌లోనూ, కెమిస్ట్రీలోనూ నిష్ణాతులైన శాస్త్రజ్ఞులు తమ అపార గణిత శాస్త్ర అనుభవంతో ఆటం లోతు పాతులను పూర్తిగా తెలుసుకోవడానికి విపరీతంగా కృషి చేశారు. వారి పరిశోధనలకు గుర్తింపుగా నోబెల్ బహుమతి కూడా ఎంతో మందికి ఇచ్చారు. అమెరికన్ పౌరుడైన డోనాల్డ్ ఎ గ్లాసర్ Bubble Chamber ని కనుగొని, దాని రూపకర్తఅయి, దానిని Sub Atomic Particles Physics లో ఉపయోగించాడు. అతని పరిశోధనకు గుర్తింపుగా 1960లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి గ్లాసర్‌కి లభించింది.

అణుశాస్త్ర పరిశోధనలో అతని పరిశోధనలు, నిర్మించిన పరికరాలు ఎంతగానే దోహదకారి అయ్యాయి. డోనాల్డ్ ఆర్ధర్ గ్లాసర్ 1926 సెప్టెంబర్ 21న అమెరికాలో ఒహోయో రాష్ట్రంలో క్లీవ్ లాండ్‌లో జన్మించాడు. రష్యా నుండి అమెరికాకు వలస వచ్చిన శరణార్థి యూదు కుటుంబంలో అతను జన్మించాడు. తండ్రి వ్యాపారస్థుడు. భౌతిక ప్రపంచాన్ని అర్ధం చేసుకోవాలంటే ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధన మూలం అని గుర్తించి చిన్నతనం నుండి ఫిజిక్స్‌లో తన అభిరుచిని గణనీయంగా పెంచుకున్నాడు. ఫిజిక్స్, గణితంలో కేస్‌స్కూల్ ఆఫ్ అప్లయడ్ సైన్సెస్‌లో అధ్యయనం

చేశాడు. 1946 లో కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ ఆఫ్ టెక్నాలజీలో ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేట్ పొందాడు. మిచిగన్ యూనివర్శిటీలో అధ్యాపకునిగా చేరి 1957లో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1959లో కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్‌లో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అతి తక్కువ కాలంలో ఉండే ఎలిమెంటరి పార్టికల్స్‌పై తన దృష్టి సారించి పరిశోధన మొదలుపెట్టాడు. తాను రూపొందించిన Bubble Chamber అతి తక్కువ సమయం ఉండే బుడగల జీవిత కాలాన్ని, అవి ప్రయాణించే మార్గాన్ని పరిశోధించారు. అతను మిచిగన్ యూనివర్శిటీలో బోధిస్తున్నప్పుడే పరిశోధన మొదలు పెట్టి Bubble Chamber కి రూపకర్తఅయ్యాడు. Caltech University లో Cloud Chamber పై తాను చేసిన పరిశోధనలు ఎంతగానో ఉపయోగపడ్డాయి. అయితే బుద్భుత ప్రాయమైన బుడగలను పరిశోధించడానికి Cloud Chamber చాలదని అతని స్పష్టంగా గుర్తించాడు. విపరీతంగా వేడి చేసిన లిక్విడ్‌ని ఒక గ్లాస్ ఛాంబర్‌లో ఉంచి పరిశోధించాడు.

Charged Particles ఏ విధంగా బబుల్స్‌ని వరునగా ఎలాగ వదిలిపెడతాయో తాను గుర్తించడమే కాక వాటి మార్గాన్ని ఫొటోల ద్వారా గుర్తించగలిగాడు. తాను కొత్తగా కనుగొన్న పరికరం High Energy Accelerators గుర్తించడానికి దోహదకారి అయ్యింది. అతని పరిశోధన నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన లూయి అల్వాలెస్ దృష్టిని ఆకర్షించి అతనిని తనతో కలిపి పరిశోధనలో పాల్గొనమని కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీ బర్‌క్లీకీ ఆహ్వానించాడు. అల్వారీస్ అప్పుడు హైడ్రోజెన్ బబుల్ ఛాంబర్‌పై పరిశోధిస్తూ ఉన్నాడు. కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో గ్లాసర్ ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. అక్కడ ప్రొఫెసర్‌గా ఉండగానే గ్లాసర్‌కి 1960లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. అతను కనుగొన్న బబుల్ ఛాంబర్ ఫిజిక్స్‌లో మరెన్నో ముఖ్యమైన ఆవిష్కరణలకు నాంది పలికింది. నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన గ్లాసర్ దృష్టి ఫిజిక్స్ నుండి మాలెక్యులర్ బయాలజీల పరిశోధనల వైపు మళ్ళింది. కాల్టెక్‌లో ప్రొఫెసర్‌గా ఉన్నప్పుడే బయాలజీ అధ్యయం ప్రారంభించాడు. డెన్మార్క్ వెళ్లి డేనిష్ మాలిక్యూలర్ బయాలజీస్ట్‌తో కలిసి పరిశోధన కొనసాగించాడు. తరువాత కాలిఫోర్నియా యూనివర్శిటీలో వైరస్ లాబరేటరిలో బాక్టీరియాపై పరిశోధనపై కేంద్రీకరించాడు. కేన్సర్ సెల్స్ ఏవిధంగా పెరుగుతాయో నిశితంగా పరిశోధించాడు.

ముఖ్యంగా చర్మానికి వచ్చే కేన్సర్ పై పరిశోధించాడు. తన పరిశోధనకు కావలసిన పరికరాలను తానే రూపొందించుకుంటూ ఉండటం అతని ప్రత్యేకత. ఈ విధంగా బయాలజీ రంగంలో కూడా నిష్ణాతుడయ్యాడు. జెనెటిక్ ఇంజనీరింగ్‌లో గణనీయమైన కృషి చేసి మొట్టమొదటి బయోటెక్నాలజీ కంపెనీని ప్రారంభించాడు.

తరువాత న్యూరో బయాలజీ రంగంలో పరిశోధించాడు. మనిషి తన కన్నుతో చూసిన దానిని మెదడు ఏవిధంగా ప్రాసెస్ చేస్తుందనే విషయంపై దృష్టి పెట్టాడు. ఈ విధంగా Visual Psychophysics లో తాను అడుగు పెట్టాడు. గ్లాసర్ తన జీవితాన్నంతా పరిశోధన రంగానికి అర్పించి తన 86వ ఏటా 2013 ఫిబ్రవరి 28న కాలిఫోర్నియాలోని బెర్క్లీలో కన్ను మూశారు. అతని జీవితం కృషిపై ఎన్నో వ్యాసాలు, కొన్ని పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి.





1988 వైద్య శాస్త్రంలో
నోబెల్ గ్రహీత

గెర్ట్రూడ్ బి. ఇలియన్

1988లో ఫిజియాలజీ, మెడిసిన్ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి పొందిన గెర్ట్రూడ్. బి ఇలియన్ 1918 జనవరి 23న న్యూయార్క్ పట్టణంలో జన్మించింది. ఆమె అమెరికన్ బయోకెమిస్ట్, ఫార్మకాలజిస్ట్. ఆమె తండ్రి రాబర్ట్ ఇలియన్ దంత వైద్యుడు. ఆమె 15 సంవత్సరాల వయస్సులో ఉన్నప్పుడు తన తాత కేన్సర్‌తో చనిపోయారు. దానితో ఏమయినా సరే,తాను వైద్యరంగంలో పరిశోధన చేసి కేన్సర్ రూపుమాపటానికి క్రొత్త మందులు కనుక్కోవాలని 15ఏళ్ల బాలిక కృత నిశ్చయంతో ముందుకు సాగింది. చాలా మందికి ఆశలు, ఆకాంక్షలు ఉంటాయి. తాను జీవితాంతం, తమ లక్ష్య సాధనకు రాత్రింబగళ్లు పట్టుదలతో దీక్షతో కృషి చేయడం అరుదు. కాన్సర్‌కి మందు కనుగొనాలి అనేది ఆమె ఏకైక లక్ష్యం అయింది. 1937లో హంటర్ కాలేజీలో కెమిస్ట్రీ ఆధ్యయనం చేసింది.

1941లో న్యూయార్క్ యూనివర్శిటీ నుండి పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేషన్ చేసింది. తనకు రీసెర్చ్ చేయడానికి అవకాశం రాకపోవడంతో లాబ్ అసిస్టెంట్‌గా హైస్కూల్ టీచర్ అయ్యింది. బరోస్ వెల్‌కమ్ ఫార్మసూటికల్ కంపెనీలో జార్జ్ హిచెన్స్‌కి సహాయకురాలైయింది. డాక్టరేట్‌కు రిసెర్చ్ మొదలు పెట్టింది. అయితే ఒక ప్రక్క హైస్కూల్‌లో ఉద్యోగం చేస్తూ రిసెర్చ్ చేయడం కుదరలేదు. ఆర్థిక పరిస్థితుల కారణంగా తాను డాక్టరేట్ చేయడం మానేసింది. దానితో ఆమె రిసెర్చ్ ఆగిపోతుందనుకున్నారు. ఆమె డాక్టరేట్ డిగ్రి పొందలేదు. కాని తాను స్వతంత్రంగా చేసిన కాన్సర్ పరిశోధనకు అంతర్జాతీయ ఖ్యాతి లభించింది. దానితో న్యూయార్క్ పాలిటెక్నిక్ యూనివర్శిటీ,

హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ 1998లో ఆమె అఖండ ప్రజ్ఞను గుర్తించి గౌరవ డాక్టరేట్లు ప్రధానం చేసాయి. ఆమె డ్యూక్ యూనివర్శిటీలోను నేషనల్ కాన్సర్ ఇనిస్ట్యూట్‌లోను అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఫర్ కాన్సర్ రిసెర్చ్‌లోను, ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ (WHO) లోను పరిశోధన చేసింది. ప్రొఫెసర్ అయ్యింది. బరోస్ వెల్‌కమ్ కాన్సర్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్ట్యూట్‌లో ఎక్స్‌పెరిమెంటల్ థిరపీకి హెడ్ ఆఫ్ ది డిపార్ట్‌మెంట్ అయ్యింది. ఆమె వివాహం చేసుకోకుండా జీవితాంత కాన్సర్ రిసెర్చ్‌కే తన జీవితాన్ని అర్పించింది.

సంగీతం అంటే ఆమెకు మక్కువ. కాన్సర్ జబ్బును అరికట్టడానికి Trial and error పద్ధతిని కాక నూతన పోకడలతో సృజనాత్మకంగా ఆమె తన పరిశోధన కొనసాగించింది. ఆరోగ్యకరమైన వ్యక్తికి ఉండే మామూలు సెల్స్ Pathogens అంటే జబ్బుకు కారణమైన ఏజెంట్లను ఆమె స్పష్టంగా గుర్తించింది. ఆ రకంగా ఆమె మందులను రూపొందించింది. తన పరిశోధనలతో ఎన్నో ముఖ్యమైన కొత్త మందులను కనుగొన్నది ఆమె. Purinethol కనుగొని లూకేమియాకు Organ Transplant మందులు రూపొందించింది. Immuno-Supperessive Agent అయిన Imuran కనుగొని అవయవ మార్పిడిని సులభసాధ్యం చేసింది. గౌట్ వ్యాధి నిరోధానికి Zylophrim కనుగొంది. మలేరియా నిరోధానికి Pyrimethamine (Daraprim) కనుగొంది. మెనంజైటిస్, సెప్టిసిమియా, బాక్టిరియల్ ఇన్‌ఫెక్షన్‌కి, యూరిన్ ఇన్‌ఫెక్షన్‌కి మూత్ర సంబంధిత వ్యాధులకు మందులు కనుగొన్నది. Herpeses నిరోధానికి Zoviray కనుగొంది. కేన్సర్ ట్రీట్‌మెంట్‌కి Nela Rabine రూపొందించింది. ఈ విధంగా వివిధ వ్యాధుల నిరోధానికి తన దృష్టి కేంద్రీకరించి మందులను ఆమె కనుగొన్నది. ఈ విధంగా మానవ జాతిని రోగ విముక్తులను చేయడానికి అహోరాత్రులు కృషి సల్పింది. The Idea was to do Research Find New Avenues to Conquer, New Mountains to Climb లో ఆమె తన జీవిత లక్ష్యాన్ని విడమర్చి చెప్పింది. Tom Brokaw వ్రాసిన Greatest Generation పుస్తకంలో ఆమె జీవితం, కృషిపై ఒక అధ్యయాన్ని వ్రాయటం ఆ మహిళామణి ప్రత్యేకతకు నిదర్శనం. ఒక యూదు కుటుంబంలో జన్మించి అమెరికాలో సైన్స్ పరిశోధన రంగంలో స్త్రీలంటే చిన్న చూపు ఉన్న సమాజంలో తన అనన్యసామాన్యం ప్రతిభ ఉన్నత శిఖరాలు అధిరోహించిన గేట్‌ట్రూడ్ ఇలియన్ తన 81వ ఏట 1991 ఫిబ్రవరి 21న ఛాపెల్ హిల్, నార్త్ కేరోలినా రాష్ట్రంలో తుది శ్వాస విడిచింది. 1988లో నోబెల్ బహుమతియే కాక ఎన్నో ఉన్నత పురస్కారాలను తన జీవిత చరమ కాలంలో ఆమె అందుకుంది.





1984 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

కార్లో రుబియా

ఎలిమెంటరీ పార్టికల్ ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతుడైన కార్లో రుబియా ఇటలీ దేశస్తుడు. ఇటలీలోని గార్జియాలో 1934 మార్చి 31న జన్మించాడు. ఇటలీలోను, తరువాత అమెరికాలో ప్రఖ్యాతి చెందిన కొలంబియా యూనివర్శిటీలోను ఫిజిక్స్ క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేశాడు. పార్టికల్ ఫిజిక్స్‌లో ఎక్స్‌పరిమెంటల్ ఫిజిసిస్టుగా ప్రఖ్యాతి చెందాడు. న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో w మరియు Z bosons ని కనుగొన్నాడు. రుబియా అనన్యసామాన్య పరిశోధనలకు 1984లో నోబెల్ బహుమతిని ఫిజిక్స్ రంగంలో పొందాడు.

ఇటలీలో పీసా యూనివర్శిటీలో అధ్యయనం చేశాడు. కాస్మిక్ కిరణాలపై మౌలిక పరిశోధనలు జరిపాడు. అతని పరిశోధన ప్రపంచదృష్టి ఆకర్షించడంతో 1957లో అమెరికాకి ఆహ్వానింపబడ్డాడు. Decay and Nuclear capture of muons పై పరిశోధించాడు. Weak interactions పై అతను జరిపిన పరిశోధనలు సైంటిస్టుల దృష్టిని ఆకట్టుకొన్నాయి. Cem లో క్రొత్తగా నిర్మించబడిన Nuclear Accelerator ద్వారా ఆ సిద్ధాంతాన్ని పరీక్షించడానికి దోహదకారి అయింది.

Weak interactions of particles ఏ విధంగా ఉంటుందో, వాటి స్వరూప స్వభావాలను క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేసి, వాటిపై నిష్ణాతుడయ్యాడు.

ఇటలీదేశ అధ్యక్షుడు జార్జియో నెపోలిటానో ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుడిని ఇటలీ సెనేట్ (పార్లమెంట్)కు జీవితకాల సభ్యునిగా నియమించి గౌరవించాడు. రుబియా

ప్రతిభ గుర్తించి వివిధ దేశాలలోని యూనివర్శిటీలు 27 గౌరవ డాక్టరేట్లతో సత్కరించాయి. ఎంత ఎదిగితే అంతగా ఒదిగివుండి, తన సైన్స్ పరిశోధనను రుబియా మరింత ఉద్ధృతంగా కొనసాగించాడు.

1976లో Cem రూపొందించిన Super Proton cynchrotron లో ప్రోటాన్స్‌ని, యాంటీప్రోటాన్స్‌ని ఒకే రింగ్‌లో వుంచి వాటి సంఘర్షణని విజయవంతంగా పరిశీలించాడు. ఈ విధంగా ప్రపంచంలో మొట్టమొదటి Anti-proton factory నిర్మించబడింది. 1981లో ప్రారంభించి మూడు సంవత్సరాలలో తన ప్రయోగాలను ఉన్నత స్థాయికి తీసుకువెళ్లాడు. ఆ ప్రయోగాలలో 100మంది ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతులై శాస్త్రజ్ఞులు ఆ ప్రయోగాన్ని పరీక్షించడానికి ఒక్కచోట వుండి చూశారు. ఆ ప్రయోగ పరీక్షకు రుబియా సారధ్యం వహించడం అతని ప్రతిభా పాటవానికి నిదర్శనం. ఈ ప్రయోగంలో Intemediate vector bosons పరీక్షించగలిగారు.

వాటిలో, w మరియు Z bosons అత్యంత ముఖ్యమైనవి. ఈనాడు అమలులో వున్న ఎలిమెంటరీ పార్టికల్ ఫిజిక్స్ సిద్ధాంతాలకు అవి ఆయువుపట్టు అయ్యాయి. అంతవరకూ ఆ ఎలిమెంటరీ పార్టికల్స్‌ని చూడటం సంభవం కాలేదు. Cosmology, Big Bang అధ్యయనంలో ఇది అత్యంత కీలకమైన ప్రయోగం. ఈ ప్రయోగాన్ని విజయవంతంగా నిర్వహించి ఫిజిక్స్ పురోగతిలో మరో మైలురాయిని అధిగమించిన రుబియాకు, సైమన్స్ మీర్‌కి నోబెల్ బహుమతి ఫిజిక్స్‌లో లభించింది. "For their delisive contribution to the large project, which led to the discovery of field particles w and z, communicators of weak interaction" అని ఆ ఉభయులకు నోబెల్ బహుమతి ప్రధానం చేస్తూ పేర్కొన్నారు. తమ ప్రయోగం విజయవంతం అవడానికి క్రొత్త డిజైన్‌ని వారు స్వయంగా రూపొందించారు. తమ లక్ష్యసాధనకు అహోరాత్రులూ నెలల తరబడి తీవ్రకృషి చేసిక్రొత్త పుంతలు త్రొక్కారు. Proton-Antiproton ఎలాగ collide అవుతాయో సైద్ధాంతికంగానే కాక ప్రత్యక్షంగా చేసి చూపించడం విశిష్టత. అంతవరకూ శాస్త్రజ్ఞులు కనుగొన్న Nuclear Particles లో W, మరియు m పార్టికల్స్ అత్యంత బరువైనవని ఆ సైంటిస్టులు గుర్తించారు. Theoretical Physicists తమ ప్రయోగాలలో సరైనమార్గంలో వెళ్లుతున్నారని వారు ప్రపంచానికి చూపించారు. అంతేకాక, Nuclear Theory కూడ సరైన మార్గంలోనే వెళ్లుతోందని వారు నిరూపించారు. ఈ సిద్ధాంతాన్ని కనుగొన్నందుకు స్టీలెనో వెయిన్‌బర్గ్‌కు, షెల్డన్ గ్లాషోకు, పాకిస్తాన్ సైంటిస్టు అబ్దుస్ సలాంకు 1979లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. "Unified Field Theory" ని

రూపొందించడం సాధ్యం అని రుబియా తన ప్రత్యక్ష ప్రయోగాల ద్వారా నిరూపించడం జరిగింది. Electro weak theroy, electromagnetic forces, Gravity వీటన్నింటి సమ్మేళనమే యూనిఫైడ్ ఫీల్డ్ థియరీ.

1970లో రుబియా హిగ్గెన్స్ ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్‌గా 1970లో అమెరికాలో హార్వర్డ్ యూనివర్సిటీలో నియమించబడ్డాడు. 18 సంవత్సరాలు ప్రతీ ఏడాదీ ఒక సెమిస్టర్ తాను హార్వర్డ్‌లో గడిపాడు. Stable గా వుంటుంది అనడం నమ్మకం మాత్రమేనని, Proton Decay అవుతుందని తన పరిశోధనలలో కనుగొన్నాడు. ప్రోటాన్స్ అనేవి ఎల్లకాలం వుండవని, వాటి కాలపరిమితి అయిపోయిన తరువాత నెమ్మదిగా Energy లో విలీనం అయిపోతాయని, సాధారణంగా Protons జీవితకాలం 10^{32} సంవత్సరాలని రుబియా తన పరిశోధనలలో కనుగొన్నాడు.

Energy amplifier అనే నూతన సిద్ధాంతాన్ని కూడా రుబియా ప్రతిపాదించాడు. ఈ విధానం ద్వారా న్యూక్లియర్ రియాక్టర్స్ పనివిధానాన్ని, వాటి జీవిత కాలాన్ని కనుగొనడానికి మార్గం సుగమం అయింది. భవిష్యత్తులో ఇంధనవనరుల రూపురేఖలు ఎలాగ వుంటాయి అనే విషయంపై రుబియా విస్తృతంగా పరిశోధించాడు. Renewble Energy కి అవసరమైన క్రొత్త టెక్నాలజీలవైపు తన దృష్టిని సారించాడు. సౌరశక్తి ద్వారా భవిష్యత్తులో ఇంధన వనరుల అవసరాలను తీర్చడం సాధ్యం అవుతుందని తాను గుర్తించాడు. శీతోష్ణ పరిస్థితులలో వస్తున్న మార్పుల గురించి కూడా తాను లోతుగా పరిశోధిస్తున్నాడు. ప్రత్యామ్నాయ ఇంధన వనరుల అభివృద్ధిపై తన సమయాన్ని, శక్తిని, ఈనాడు ఈ శాస్త్రజ్ఞుడు వినియోగిస్తున్నాడు.





1975 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఏగ్ నెయిర్ బోర్

20వ శతాబ్దంలో యాటంపై పరిశోధనలు ముమ్మరంగా జరిగి, అంతవరకూ అంతుబట్టని విషయాలను న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌పై పరిశోధనలు బహిర్గతం చేశాయి. అవి విప్లవాత్మక మార్పులకు, అణువు యొక్క స్వరూపస్వభావాలను అర్థం చేసుకోవడానికి ఎంతగానో తోడ్పడ్డాయి. ఒక ప్రక్క యాటంపై పరిశోధనలు యాటంబాంబును, హైడ్రోజన్ బాంబు, ఇతర మారణాయుధాలను సృష్టించడానికి దారితీశాయి. హిరోషిమా, నాగసాకీలపై అమెరికా ప్రయోగించి, సర్వనాశనానికి, మానవ మనుగడ ప్రశ్నార్థకానికి తోడ్పడితే, మరోప్రక్క యాటంపై పరిశోధనలు Atoms for peace అంటే శాంతి కొరకు యాటం, పరిశోధనలు జరిపి, అవి మానవ కళ్యాణానికి దోహదకారి అని కొంతమంది శాస్త్రజ్ఞులు ఆ రంగంలో అవిరళకృషి సల్పారు. Geometry of Atomic Nuclei రంగంలో ఎంతో లోతుగా పరిశోధనలు కొనసాగించి 1975లో నోబెల్ బహుమతిని అందుకున్న గొప్ప సైంటిస్టు ఏగ్ బోర్. అంతకుముందు 1969లో శాంతియుత ప్రయోజనాలకు అణుశక్తికై అవిరళకృషికి, సైద్ధాంతిక ఫిజిక్స్‌రంగంలో Atoms for Peace అవార్డు పొందిన ప్రముఖ న్యూక్లియర్ సైంటిస్ట్ ఏగ్‌బోర్.

ఏగ్‌బోర్ 1922 జూన్ 19న డెన్మార్కులోని కోపెన్‌హాగన్‌లో జన్మించాడు. అతని తండ్రి ప్రఖ్యాతి చెందిన నీల్స్‌బోర్. నీల్స్ బోర్ ఫిజిక్స్‌రంగంలో విశిష్ట కృషి సల్పిన అణుశాస్త్రజ్ఞుడు. ఆ డేనిష్ శాస్త్రవేత్తకు నోబెల్ బహుమతి కూడా ఆ రంగంలో లభించింది. పువ్వుపుట్టగానే పరమళించినట్లు ఏగ్‌బోర్ చిన్నతనం నుండీ తండ్రిలాగానే ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతుడయ్యాడు.అతని జీవిత ప్రారంభదశలోనే ఉల్‌ఫాంగ్ పాలి, వెర్నెర్

హైసిల్‌బర్గ్ వంటి ప్రపంచ ప్రఖ్యాత అణుశాస్త్రజ్ఞుల మధ్య పెరిగాడు. నోబెల్ బహుమతి పొందిన తన తండ్రి డెన్మార్క్‌లో కోపెన్‌హాగన్ యూనివర్శిటీలో ప్రారంభించిన ప్రఖ్యాత నీల్స్‌బోర్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో ఫిజిక్స్‌లో మౌలిక పరిశోధనలు ప్రారంభించాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం ప్రారంభమైంది. హిట్లర్ నాజీ సైన్యం డెన్మార్క్‌ను ఆక్రమించింది. 1943 అక్టోబర్‌లో ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త నీల్స్‌బోర్‌ని అరెస్ట్ చెయ్యడానికి హిట్లర్ సైనికులు ప్రయత్నిస్తున్న సందర్భంగా, తాను వారికి చిక్కకుండా డెన్మార్క్ నుండి తన కుటుంబసమేతంగా ప్రాణాలు చేతబట్టుకుని రహస్యంగా స్వీడనుకు, అక్కడి నుండి ఇంగ్లండుకు తరలిపోయాడు. ఇంగ్లండులో మన్‌హాటస్ ప్రాజెక్టులో తన పరిశోధన కొనసాగించాడు. నవ యువకుడైన ఏగ్‌బోర్ తన తండ్రి నీల్స్‌బోర్‌కి సెక్రెటరీగా విదేశాలు వెంట వెళ్లాడు. 1945లో డెన్మార్కు నాజీల నుండి విముక్తి చెందిన అనంతరం నీల్స్‌బోర్ కుటుంబసమేతంగా కోపెన్‌హాగెన్‌కి తిరిగి వచ్చాడు. ఈ నవయువకుడు 1946లో Some aspects of atomic stopping problems పై ఏగ్‌బోర్ తన పరిశోధన చేసి థీసెన్ రాశాడు. తరువాత నీల్స్‌బోర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లోనే పరిశోధకుడయ్యాడు.

1948లో ఏగ్‌బోర్ అమెరికావెళ్లి ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్శిటీలోను, తరువాత కొలంబియా యూనివర్శిటీలో పరిశోధన చేశాడు. అమెరికాలో వుండగానే మేరియట్టా సాఫర్‌ని వివాహం చేసుకున్నాడు. 1956లో డెన్మార్క్ వచ్చి కోపెన్‌హాగన్ యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ అయ్యారు. 1962లో తన తండ్రి నీల్స్‌బోర్ మరణించడంతో, నీల్స్‌బోర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌కి డైరెక్టర్ అయ్యాడు. 1970 వరకూ రెండు దశాబ్దాలు ఆ డైరెక్టర్ పదవిలో కొనసాగాడు.

న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌లో లోతైన పరిశోధనలు 1940 దశకంలో యాటమిక్ న్యూక్లియర్ వివరించడానికి అప్పటి సిద్ధాంతాలు సరిపోలేదు. లిక్విడ్ డ్రాప్‌మోడల్, షెల్ మోడల్ నాన్ స్పెరికల్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ వంటి సిద్ధాంతాలు అప్పుడు ప్రచారంలో వున్నాయి. 1951లోనే ఏగ్‌బోర్ కొత్త విషయాలు వెలుగులోకి తెచ్చాడు. ఆ సిద్ధాంతం ఎక్స్‌పరిమెంటు ద్వారా నిరూపించడానికి మరో ప్రముఖ ఫిజిసిస్టు బెన్‌రాయ్ ఎమెటిల్‌సన్‌తో కలసి పరిశోధించాడు. కొత్త సిద్ధాంతాలు ప్రతిపాదించారు. అందుకు గుర్తింపుగా Atoms for Peace అవార్డు లభించింది. 1975లో బోర్, మోటిల్‌సన్ ఇద్దరికీ సంయుక్తంగా వారి పరిశోధనలకు ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్‌బహుమతిని "For the discovery of the connection between collective motion and particle motion in atomic nuclei and the development of the theory of the structure of atomic nucleus based on this connection" కి లభించింది.

ఏగ్‌బోర్,మోటల్‌సన్ Nuclear Structure and Nuclear Deformations పై రెండు వాల్యూములుగా మోనోగ్రాఫ్‌ని కూడా ప్రచురించారు.

తండ్రికి తగ్గ తనయునిగా తాను కూడా నోబెల్ బహుమతి ఫిజిక్స్‌రంగంలో పొందిన మహనీయుడు తన 87వ ఏట 2009 సెప్టెంబరు 9న మరణించాడు. జీవితాంతం తాను డెన్మార్క్ పౌరునిగానే వున్నాడు.





1980 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

బెరూజ్ బెనాసెరాఫ్

దక్షిణ అమెరికాలోని వెనెజులాదేశంలో కార్‌కాస్‌లో 1920 అక్టోబర్ 29న జన్మించి, ఎన్నో కష్టనష్టాలను అధిగమించి, తన అఖండ ప్రజ్ఞను నిరూపించి, మెడికల్ డాక్టరుగా, మెడికల్ సైంటిస్టుగా రూపొంది, మానవజాతిని బాధలగాధల నుండి విముక్తి చెయ్యడానికి తదేకదీక్షతో కృషి చేసిన మహనీయుడు బెరూజ్ బెనాసెరాఫ్. 1980లో 60 సంవత్సరాల వయసులో వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి పొంది చరిత్ర సృష్టించాడు. దక్షిణ అమెరికా నుండో, ఆఫ్రికా నుండో, ఆసియా ఖండం నుండో యూరపు, అమెరికా వెళ్లి ఖ్యాతి పొందడం ఏ శాస్త్రజ్ఞునికైనా ఎంతో కష్టసాధ్యమైన విషయం. తన భాష కాదు, సంస్కృతి కాదు, నా అన్నవారు వుండని దేశంలో స్వయంకృషితో, ఎంతో చిన్న చూపు ఉన్న దక్షిణ అమెరికా నుండి వచ్చి ఈ విధంగా విజయం సాధించడం అపూర్వమైన విషయం.

అతని తల్లిదండ్రులు ఆఫ్రికాలో మొరాకోలో అల్జీర్స్ నుండి బ్రతుకుతెరువును దక్షిణ అమెరికాలో వెనెజులాకు వలస వచ్చారు. తండ్రి వస్త్ర వ్యాపారి. అతని అన్న పాల్ బెనాసెరాఫ్ స్వయంకృషితో ప్రఖ్యాత తత్వవేత్త అయ్యాడు. బరూజ్‌కి 5 సంవత్సరాల వయసు వుండగా తల్లిదండ్రులు వెనెజులా నుండి ఫ్రాన్సుకు కుటుంబం అంతా వలసవెళ్లింది. పారిస్ పట్టణంలో వున్నాడు. 1940లో వెనెజులా దేశానికి తిరిగివెళ్లారు. అక్కడ అవకాశాలు లేక, 1942లో అమెరికా వెళ్లి ప్రఖ్యాత కొలంబియా యూనివర్శిటీలో బి.యస్ చేశాడు. తనకి అఖండప్రజ్ఞ వున్నా, ఆదరించేవారు లేరు. చివరకు వర్జీనియా మెడికల్ కాలేజీలో చేరాడు. అక్కడ డాక్టర్ ఆఫ్ మెడిసిన్ (యం.డి) అయ్యాడు. కొంతకాలం సైన్యంలో డాక్టర్‌గా ఉన్నాడు. కొలంబియా యూనివర్శిటీ కాలేజీలో కొంతకాలం రీసెర్చి చేసి, పారిస్ వెళ్లాడు. అక్కడ 6 సంవత్సరాలు

ఉన్నాడు. 1970 నుండి 1991 వరకూ హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ మెడికల్ స్కూల్లో 2 దశాబ్దాలు ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ కంపారటివ్ పాథాలజీ అయ్యాడు. 1948 నుండి ఎలర్జీ ఎందుకు వస్తుంది అని విస్తృతంగా పరిశోధించాడు. Hyper sensitivity పై లోతుగా అధ్యయనం చేశాడు. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో తన పరిశోధనలకు స్వంత లేబరేటరి సమకూర్చుకొన్నాడు. 1980లో మెడిసిన్, ఫిజియాలజీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి బరూజ్ బెనసెరాఫ్‌కి లభించింది. తనతోపాటు పరిశోధనలో నిమగ్నమైన జీన్ డస్సెట్‌కు, జార్జిడేవిస్ స్నెల్‌కి కూడా సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి లభించింది. "For the discovery of the major histocompatibility complex genes which encode cell surface protein molecules important for the immune system's distinction between self and non-self" కి నోబెల్ బహుమతి అతనికి ప్రదానం చేయడం ప్రత్యేకత. బెరూజ్ Immunity గురించి కనుగొన్న మౌలిక విషయాలు ఈనాటికి కూడా ప్రామాణికంగా వున్నాయి. Auto Immune diseases like multiple scelerosis and rheumatoid artheritis విషయంలో అతని పరిశోధనలు చాలా ప్రాధాన్యత కలిగివున్నాయి.

నోబెల్ బహుమతి బెరూజ్‌కి లభించడంతో అతని పరిశోధనల ప్రత్యేకతను గుర్తించి 10 యూనివర్శిటీలు గౌరవ డాక్టరేట్లు ప్రధానం చేసి గౌరవించాయి. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీ, వర్జీనియా కామన్వెల్త్ యూనివర్శిటీ, కొలంబియా యూనివర్శిటీ, అడెల్ఫీ యూనివర్శిటీ, వైజ్‌మన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, వియన్నా యూనివర్శిటీ, బోర్డాన్స్ యూనివర్శిటీ గౌరవ డాక్టరేట్లు అతనికి ప్రధానం చేశాయి. 1998లో అతని ఆత్మకథ కూడా ప్రచురితమైంది. "From Caracas to Stockholm : A life in Medical Science" అన్న అతని జీవనయానం ప్రఖ్యాతి చెందింది. 90 సంవత్సరాల సక్రియ జీవితం గడిపి, 2011 ఆగస్టు 2న అమెరికాలో మెసాచుసెట్స్‌లోని జెమైకా ప్లయిన్‌లో మరణించాడు. కొద్ది నెలల ముందుగానే భార్య మరణించింది. వారిది సుదీర్ఘ ఆదర్శ దాంపత్యం. మానవ జీవితాన్ని సౌఖ్యవంతం చెయ్యడానికి అతను అహోరాత్రులూ నిర్విరామకృషి సల్పి ప్రపంచవ్యాప్తంగా అసంఖ్యాకులకు కొత్త జీవితాన్ని ప్రధానం చేసిన మహనీయుడు బెరూజ్ బెనాసెరాఫ్.





1971 ఖగోళ శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

మార్టిన్ రైల్

లక్షలకోట్ల మైళ్ల దూరంలో అత్యంత సుదూరంగా ఉన్న గెలాక్సీల ఉనికిని, వాటి దూరాన్ని ఖచ్చితంగా అంచనా వెయ్యడానికి, ఖగోళశాస్త్ర పరిశోధనలో కొత్త పుంతలు తొక్కి రేడియో టెలిస్కోప్ సిస్టంని రూపొందించి విప్లవాత్మకమైన మార్పులకు నాంది పలికిన బ్రిటీషు ఖగోళశాస్త్రజ్ఞుడు మార్టిన్ రైల్ (Martin Ryle) చరిత్ర సృష్టించాడు. ఖగోళశాస్త్ర రంగంలో మార్టిన్‌రైల్, ఆంటోనీ హెవిష్ చేసిన అనన్య సామాన్య పరిశోధనలకు మొట్టమొదటిసారిగా నోబెల్ బహుమతిని ఫిజిక్స్‌లో 1974లో ప్రధానం చేయడం ఎంతో ప్రాధాన్యతను సంతరించుకొంది.

ఎన్నో సంవత్సరాల పరిశోధన ఫలితంగా 1946లో రైన్, వాన్‌బర్గ్ Infernometric Astronomical Measurement at Radio Wavelengths గురించి సైన్స్ పత్రికలో ప్రచురించారు. ఆస్ట్రేలియాలో సిడ్ని యూనివర్శిటీలో 1946వ సంవత్సరం ప్రారంభంలో ఇన్‌ఫిర్నోమెట్రిక్ మెజర్‌మెంట్స్ చేశారు. అయితే ఆ రంగంలో మరింత ముందుకు సాగి, తమ పరిశోధన ఫలితాలను రైల్, జోసెఫ్ పాసీ విజయవంతంగా శాస్త్రజ్ఞుల ముందు పెట్టగలిగారు. ఈ పద్ధతి ద్వారా ఖగోళంలో అత్యంత సుదూర గెలాక్సీలను తను రూపొందించిన ఎక్విప్‌మెంట్ ద్వారా పరిశీలించగలిగాడు. దానితో మార్టిన్‌రైల్ ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ రేడియో అస్ట్రానమీగా నియమించబడ్డాడు. అంతేకాకుండా ఇంగ్లండులో ముల్లార్డ్ రేడియో అస్ట్రానమీ అబ్జర్వేటరీకి మొట్టమొదటి డైరెక్టర్ అయ్యాడు. 1972 నుండి 1982 వరకూ ఒక దశాబ్దకాలం "అస్ట్రానమర్ రాయల్" పదవిలో వున్నారు.

రైల్ తండ్రి కూడా ప్రొఫెసర్. 1918 సెప్టెంబరు 27న ఇంగ్లండులో బ్రైటన్‌లో జన్మించాడు. ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీ నుండి ఫిజిక్స్‌లో డిగ్రీ పొందాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో విమానాలలో అమర్చే రాడర్ యాంటీనాలను రూపొందించాడు. యుద్ధానంతరం కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో సూర్యుని నుంచి వచ్చే రేడియో తరంగాలపై పరిశోధన జరిపాడు. తన కృషి ద్వారా ఎస్ట్రనామికల్ ఇంటర్‌ఫెర్నో మెట్రీ మరియు ఎపర్చర్ సింథసిస్ రూపొందించి ఖగోళశాస్త్ర పరిశోధనలో విప్లవాత్మకమైన మార్పులు తెచ్చాడు.

1948లో మల్టీ ఎలిమెంట్ ఎస్ట్రనామికల్ రేడియో ఇన్‌ఫెర్నోమీటర్ నిర్మించి చరిత్ర సృష్టించాడు. ఈ విధంగా మొట్టమొదటి Quasi-stellar object (Quasar) ని గుర్తించారు. దానితో అతని ఖ్యాతి దశదిశలా వ్యాపించింది. తన మూడు దశాబ్దాల నిరంతర ఖగోళశాస్త్ర పరిశోధన ఫలితంగా 1974లో నోబెల్ బహుమతి అతనికి, అతని అనుచరునికి లభించింది. 20వ శతాబ్దంలో ఖగోళశాస్త్రంలో ఉద్భవించిన రైల్ అత్యంత ప్రతిభావంతుడని కీర్తింపబడ్డారు. ఫ్రెడ్ హొయల్ ప్రతిపాదించిన Solid State Universe అనే సిద్ధాంతాన్ని రైల్ గట్టిగా వ్యతిరేకించారు.

ఒక ప్రక్క ఖగోళశాస్త్ర పరిశోధనలలో తలమునకలై ఉన్నా, మరోపక్క అణ్వాయుధాల వ్యాప్తి జరుగుతున్న కొద్దీ మానవ జాతికి సంభవించే విపత్తు గురించి, Nuclear Prolifiration పై పుస్తకాలు రాశాడు. అణ్వాయుధ నిరాయుధీకరణలో ఉన్న రాజకీయాల గురించి విశ్లేషించాడు. ఈ విధంగా తన సామాజిక స్పృహను ప్రజలకు తెలియజేశాడు. ప్రభుత్వాల బాధ్యత గురించి కూడా స్పష్టంగా హెచ్చరించాడు. "Exploration of Universe" అనే విషయం ప్రతిష్మాత్మక ఉపన్యాసం తన పరిశోధనాఫలితాలు జనసామాన్యానికి, సైంటిస్టులకు వివరిస్తూ 1956లో యిచ్చాడు. అతనికి ఎన్నో అవార్డులు, గుర్తింపులూ లభించాయి. జీవితాంతం ప్రఖ్యాత కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలోనే వున్నాడు.

20వ శతాబ్దంలో అన్ని రంగాలలో సైన్సు ఉరకలు-పరుగులు తీస్తూ అప్రతిహతంగా ముందుకు సాగింది. మానవుడు తన మేధస్సుతో సైన్సు పరికరాలను రూపొందించుకొని, తద్వారా భూమి నుండి అత్యంత దూరంగా ఉన్న గెలాక్సీల గురించి అవగాహనను పెంచుకొనడానికి రైల్ తన పరిశోధనల ద్వారా ఎంతగానో తోడ్పడ్డాడు. అతని పరిశోధనలు, ఖగోళశాస్త్ర సిద్ధాంతాలకు ఎంతో ప్రాధాన్యత ఉంది. తన 66వ ఏట 1984 అక్టోబరు 14న ఇంగ్లండులోని కేంబ్రిడ్జిలో మార్టిన్ రైల్ మరణించాడు.



1970 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

జూలియస్ యాక్సిల్‌రాడ్

పట్టుదల, దీక్ష ఉంటే జీవితంలో సాధించలేనిది లేదు. నిరంతర శ్రమ, ముందు చూపు వుంటే, వచ్చిన చిన్న చిన్న అవకాశాలను వినియోగించుకుని, జీవితంలో ఘన విజయాలు సాధించవచ్చని నిరూపించి నోబెల్ బహుమతి పొందిన గొప్పవ్యక్తి డాక్టరు జూలియస్ యాక్సిల్‌రాడ్. 1912 మే 30న అమెరికాలో న్యూయార్క్‌లో ఒక యూదు కుటుంబంలో జన్మించాడు. పోలెండు నుండి అమెరికాకు వలస వచ్చిన అతని తండ్రి యూదు. తనకు అవకాశాలు లేక బుట్టలు అల్లుకునేవాడు. యాక్సిల్ రాడ్‌ను తండ్రి చిన్నతనం నుండి కఠినమైన మతకట్టుబాట్లతో పెంచడంతో చిన్నప్పుడే మతం అంటే విరక్తి కలిగి, స్వయంశక్తితో పైకి రావాలని అహర్నిశలూ ప్రయత్నించి, నాస్తికునిగా మారాడు. జీవితాంతం నాస్తికునిగా ఉన్నాడు. బయాలజీ బాచిలర్ డిగ్రీని న్యూయార్క్ సిటీ కాలేజీలో పొందాడు. ఎంతో ప్రతిభ కలవాడైనా, తనకి మెడిసిన్ చదవడానికి అవకాశం రాలేదు. న్యూయార్క్ పట్టణంలో డిపార్టుమెంటు ఆఫ్ హెల్త్ అండ్ మెంటల్ హైజీన్‌లో ఉద్యోగం వస్తే దానిలో చేరి ఆహారం సమతుల్యతలో విటమినుల పాత్రపై లోతుగా అధ్యయనం చేశాడు. తాను పరిశోధన చేస్తూ ఉండగా అమ్మోనియా బాటిల్ పగిలి కంటిలో పడటంతో ఒక కన్ను చూపు కోల్పోయాడు. దానితో జీవితాంతం ఒక కన్నుకు నల్లగుడ్డ కట్టు కట్టుకోవలసి వచ్చింది. అయినా, చింతిస్తూ కూర్చోలేదు. 1941లో న్యూయార్క్ సిటీ యూనివర్సిటీ నుండి పోస్టు గ్రాడ్యుయేటు డిగ్రీ పొందాడు. మందుల ప్రభావంపై పరిశోధన చెయ్యాలని పూనుకొన్నాడు. పెయిన్ కిల్లర్స్ ఏ విధంగా పనిచేస్తాయి, వాటి ప్రభావం, పాత్ర

ఎంత అనే విషయంపై లోతుగా పరిశోధించారు. 1940 దశకంలో యాస్పిరిన్‌లేని టాబ్లెట్స్ వేసుకుంటే రక్తంపై దాని ప్రభావం పడేది దానికి పెయిన్ కిల్లర్స్‌లో ఉన్న ఎసెటనిలైడ్ కారణం అని తన పరిశోధనలో గుర్తించాడు. అందుచేత ఎసెటెమినోఫిన్ (పారాసిట్‌మాల్) వాడితే మంచిదని నిర్ధారించాడు.

ఈ పరిశోధనలను మరింత ముందుకు తీసుకువెళ్లడానికి నేషనల్ హార్ట్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో చేరాడు. తరువాత ఆ సంస్థ 'నేషనల్ హార్ట్, లంగ్, బ్లడ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్'గా రూపాంతరం చెందింది. కెఫీన్ ప్రభావం ఎలాగ ఉంటుందో పరిశోధించాడు. Sympathetic nervous system ఎలాగ పనిచేస్తుంది;. Neuro Transmitters ఎలాగ పనిచేస్తాయో పరిశోధించాడు. LSD పైన కూడా పరిశోధన చేశాడు. అయితే తన పరిశోధనకు గుర్తింపు రావాలంటే డాక్టరేట్ లేకుండా సాధ్యం కాదని గుర్తించాడు. అపార అనుభవం, శ్రమ, పరిశోధన గల యాక్సిల్‌రాడ్ ఒక్క సంవత్సరంలో జార్జివాషింగ్‌టన్ యూనివర్శిటీ మెడికల్ స్కూల్ నుండి గ్రాడ్యుయేట్ అయ్యాడు. తిరిగి నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ హార్ట్ కి వచ్చి తన పరిశోధన మరింత పట్టుదలతో కొనసాగించాడు. న్యూరో ట్రాన్స్‌మీటర్స్‌పై మౌలిక పరిశోధన చేసి అవి ఎలా పనిచేస్తున్నాయో కూలంకషంగా తెలుసుకొనగలిగాడు. Epinphrine నరాల్లో నిద్రాణమై ఉంటుం'ని, Nervous System అవసరమైనప్పుడు దాన్ని యాక్టివేట్ చేస్తుందని సిద్ధాంతీకరించాడు. అంతేకాక 1958లో ఒక ఎంజైమ్‌ని కూడా కనుగొన్నాడు. ఈ పరిశోధనలు అనతికాలంలోనే అతనికి నోబెల్ బహుమతి లభించడానికి దోహదకారి అయ్యాయి.

Pinal Gland పైన కూడా మౌలిక పరిశోధనలు కొనసాగించారు, సెంట్రల్ నెర్వస్ సిస్టమ్‌పై Pinal Gland ప్రభావం గార్బచేవ్‌తో చర్చించి, సలహా ఇవ్వడానికి మాస్కోకి ఆహ్వానించారు. ఆ ప్రతినిధి వర్గంలో వాల్ట్ కూడా ఒక ప్రముఖ సభ్యుడు.

ఆ సందర్భంలో అమెరికా నుండి సోవియట్ వెళ్లి అధ్యక్షుడు గార్బచేవ్‌ను కలవడమే కాక, సోవియట్ యూనియన్‌లో నోబెల్ బహుమతి పొందిన ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞుడు ఆండ్రీ సెఖరోవ్, ఎలీనా బోకర్‌ని సోవియట్ ప్రభుత్వం అరెస్ట్ చేసి గోర్కీకి తరలించడంపై వాల్డ్ ప్రెసిడెంట్ గార్బచేవ్ దృష్టికి తీసుకువెళ్లాడు. ఎలీనా బోనర్, ఆండ్రీ శఖరోవ్ గురించి తనకు ఏమీ తెలియదని గార్బచేవ్ సమాధానం ఇచ్చారు. కాని, అనతికాలంలోనే ఎలీనా బోనర్, ఆండ్రీ షెఖరోవ్‌లను 1986లో సోవియట్ ప్రభుత్వం విడుదల చేసింది.

యుద్ధం కాదు, శాంతి, సహజీవనం కావాలని, భావితరాల భవితవ్యం ముఖ్యమని, అణ్వాయుధాలు చివరికి మానవ వినాశనానికి దారి తీస్తాయని వాల్డ్

ప్రగాఢ విశ్వాసం. ప్రపంచ ప్రజలతో, అందులో ముఖ్యంగా అమెరికన్ జనసామాన్యంలో సామాజిక, రాజకీయ స్పృహ, యదార్థ దృష్టిని పెంచడానికి వాల్డ్ ఎన్నో ఉపన్యాసాలు యిచ్చాడు. "A generation in search of a future : The origin of Death" పై విశ్లేషణాత్మక ఉపన్యాసాలు ఇచ్చి, మానవాళి భవిష్యత్తు ఉజ్వలం చెయ్యడానికి, నిర్విరామ కృషి జరగాలని ఆ ప్రఖ్యాత నోబెల్ గ్రహీత ప్రజలకు హితవు చెప్పాడు. మానవత్వం, సహజీవనం, శాంతి ప్రాధాన్యతను చాటి చెప్పాడు.





1956,1972 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

జాన్ బర్డీన్

నోబెల్ బహుమతి ఒక్కసారి రావడమే జీవిత సాఫల్యం అని అనుకుంటూ ఉంటారు. రెండుసార్లు నోబెల్ బహుమతి వస్తే అది చారిత్రాత్మకం, అలాంటప్పుడు రెండుసార్లు ఒకే రంగంలో, అంటే ఫిజిక్స్‌లోనే నోబెల్ బహుమతి రావడం అత్యంత అరుదైన, ఎంతో కష్టసాధ్యమైన విషయం. అలాంటి అనితర సాధ్యమైన ఘనతను తన సొంతం చేసుకున్న అమెరికన్ పౌరుడు జాన్ బర్డీన్ 1956లోనూ, 1972 లోనూ రెండుసార్లూ ఫిజిక్స్‌లోనే నోబెల్ బహుమతి పొంది రికార్డు సృష్టించాడు. 1956లో ట్రాన్సిస్టరు కనుగొని ఫిజిక్స్ రంగంలో విప్లవం సృష్టించిన జాన్ బర్డీన్ అదే రంగంలో కృషి చేసిన విలియం షోల్లీ, వాల్టర్ బ్రిటీన్‌తో కలిసి సంయుక్తంగా నోబెల్ బహుమతి స్వంతం చేసుకున్నాడు. అంత వరకూ ఉన్న వాక్యూంట్యూబులు పోయి వాటిస్థానంలో అతి చిన్నవైన ట్రాన్సిస్టర్లు ఎలక్ట్రానిక్స్ రంగంలో పెను తుఫాను సృష్టించాయి. ఎలక్ట్రానిక్స్ ఇండస్ట్రీలో పెద్ద విప్లవం వచ్చింది. అది "ఇన్‌ఫర్‌మేషన్ ఏజ్"కి ట్రాన్సిస్టర్ నాంది పలికింది. టెలిఫోను, కంప్యూటర్, మిసెల్స్ – ఇలా ఎలక్ట్రానిక్స్‌తో ముడిపడిన ప్రతీ రంగంలో ట్రాన్సిస్టర్ విప్లవాత్మకమైన మార్పులు తీసుకువచ్చింది. అసలు "Transistor" అనేది రెండు పదాల సమ్మేళనంలో నుండి వచ్చింది. Trans conductance and resistor లో నుండి "Tran" - "sistor" కలిపి దానికి Transistor అని నామకరణం జరిగింది. ట్రాన్సిస్టర్ వాక్యూం ట్యూబ్ కంటే 50 రెట్లు చిన్నది. బరువు తక్కువ. స్పష్టత ఎక్కువ. ఇంత ఘన కీర్తి పొందిన జాన్ బర్డీన్ పువ్వు పుట్టగానే పరిమళించినట్లు చిన్నతనం నుండీ అఖండ ప్రజ్ఞను

కనబరచాడు. అమెరికాలో విస్‌కాన్సిన్ రాష్ట్రంలో 1908 మే 23న జన్మించాడు. ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగులో పట్టభద్రుడైన విస్‌కాన్సిన్ నుండి 1929లో ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగులో ఎంఎస్ పొందాడు. ఫిజిక్స్‌లో, మేథమెటిక్స్‌లో నిష్ణాతుడయ్యాడు. గల్ఫ్ ఆయిల్ కార్పొరేషన్‌లో గల్ఫ్ రీసెర్చి లేబరేటరీలలో ఫిట్స్‌బర్గ్‌లో తన పరిశోధన ప్రారంభించి, మాగ్నెటిక్, గ్రావిటేషనల్ సర్వేలలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. తరువాత ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్సిటీలో గణితం అధ్యయనం చేశాడు. Solid State Physics పై తన పరిశోధనా గ్రంథం రాశాడు. హార్వర్డ్ యూనివర్సిటీలో ఫెలో అయ్యాడు. 1936 ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్సిటీ నుండి మేథమెటికల్ ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేటు పొందాడు.

గ్లాస్ వాక్యూమ్‌ట్యూబ్ టెక్నాలజీకి ప్రత్యామ్నాయంగా చలనం లేకుండా స్థిరంగా ఉండే Solid - state alternative పై తన బృందంతో కలిసి పరిశోధన కొనసాగించాడు. షాక్లీ చెప్పిన విధానంలో పరిశోధన చేస్తే, ఎక్కడ వేసిన గొంగళి అక్కడే అన్నట్లు పరిశోధన ఏ విధంగానూ ముందుకు సాగలేదు. దానితో తక్కిన బృంద సభ్యులు బర్డీన్ సూచించిన మార్గంలోనే ముందుకు సాగి, తమ పరిశోధన కొనసాగించారు. దానిలో షార్కీరీ లేకుండా బర్డన్, బ్రిట్టాన్ యిద్దరూ 1947 డిశంబరు 23న Point-contact transistor తయారు చెయ్యడంలో విజయం సాధించారు. అడుగడుక్కీ షార్కీలీ అడ్డుపెడుతూ ఉండటంతో విసుగు చెంది 1951లో బెల్ లేబరేటరీల నుండి తప్పుకొని, Super conductivityపై పరిశోధన చెయ్యడానికి ఆర్బానాషాంపైన్‌లో ఉన్న ఇల్లినాయ్ యూనివర్శిటీలో 1951లో చేరాడు. ఇల్లినాయ్‌లో ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగ్ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1951 నుండి 1975 వరకూ అక్కడే ప్రొఫెసర్‌గా, ఎమిరటస్ ప్రొఫెసర్‌గా పనిచేశాడు. ఇల్లినాయ్‌లో ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగు, ఫిజిక్స్ డిపార్టుమెంటులలో మౌలికమైన రీసెర్చి కార్యక్రమాలు కొత్త టీం రూపొందించుకుని ఆ పరిశోధనలో మునిగిపోయారు.

1956లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి జాన్ బర్డీన్, విలియం షార్కీలీ, వాల్టర్ బ్రిట్టన్‌తో కలిసి పొందాడు. ఈ బహుమతి "For their research on semi-conductors and their discovery of transistor effect." కి వచ్చింది.

1957లో బర్డీన్ లియోన్ కూపర్, తన విద్యార్థి రాబర్ట్ ష్రైఫర్‌తో కలిసి semi-conductivity పై తన సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. దానినే BCS theory అంటారు. బర్డీన్, కూపర్, ష్రసీల్డ్ ముగ్గురిపేర్ల మొదటి అక్షరాలు BCS తో ఆ సిద్ధాంతం ప్రఖ్యాతి చెందింది. దశాబ్దాల పరిశోధన ఫలితంగా 1972లో ఫిజిక్స్‌లో రెండవ నోబెల్ బహుమతి వారు ముగ్గురికీ సంయుక్తంగా లభించింది. బర్డీన్‌కి ఈ విధంగా 1956లోను, 1972లోనూ నోబెల్ బహుమతి లభించడం అపూర్వం.

ఫిజిక్స్‌లో రెండు నోబెల్ బహుమతులు పొందిన ప్రథమవ్యక్తి, మహాశాస్త్రజ్ఞుడు బర్డీన్. గతంలో మేరీక్యూరీకి ఫిజిక్స్‌లోను, కెమిస్ట్రీలోను రెండు నోబెల్ బహుమతులు 1903లోనూ, 1911లోనూ లభించాయి. లైసెస్‌పాలింగ్‌కు కెమిస్ట్రీలో 1954లోనూ, 1962లో నోబెల్ శాంతి బహుమతి లభించాయి. ఫ్రెడరిక్ శాంగర్‌కి 1980లో కెమిస్ట్రీలో రెండవసారి కూడా నోబెల్ బహుమతి వచ్చింది.

బార్డీన్‌కి రెండు నోబెల్ బహుమతులే కాక 1977లో "ప్రెసిడెంట్ అఫీషియల్ మెడల్ ఫర్ ఫ్రీడం" లభించింది. అమెరికా అధ్యక్షుడు ఫోర్డ్ ఈ మెడల్ బహూకరించాడు. అదే విధంగా 1990లో అమెరికా అధ్యక్షుడు జార్జిబుష్ "థర్డ్ సెంచరీ అవార్డు" ప్రదానం చేశాడు. సోవియట్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్ బర్డీన్‌కి బంగారు మెడల్ 1988లో ఇచ్చి ఆ మహా శాస్త్రజ్ఞుడిని గౌరవించింది. 2008లో అమెరికా ప్రభుత్వం ప్రముఖ సైంటిస్టుగా ప్రత్యేక పోస్టేజిస్టాంపు వెలువరించింది. ఈ విధంగా సూపర్ కండక్టివిటీ సిద్ధాంతాన్ని కనుగొన్న ప్రఖ్యాత సైంటిస్టుగాను, అంతకు ముందు ట్రాన్సిస్టర్ ఆవిష్కర్తగా అమెరికా పేర్కొంది.

ఎంత ఎదిగినా, ఎన్ని పురస్కారాలు వచ్చినా, ఒదిగి వుండి జీవితాంతం నిరంతరం పరిశోధకునిగా నిర్విరామకృషి సల్పిన మహనీయుడు బర్డీన్. ఈ మహాశాస్త్రజ్ఞుడు తాను నాస్తికుడిని అని ప్రకటించాడు. తనకు మతంలో నమ్మకం లేదని, మనిషి స్వశక్తి విశ్వాసంపైన, మానవ కర్తృత్వంపైనా, నీతి నిజాయితీపైన తనకి నమ్మకం ఉందని నిర్వ్యందంగా పేర్కొన్నాడు. సెక్యులర్ భావాల వ్యాప్తికి జీవితాంతం తాను కృషి సల్పాడు.

1991 జనవరి 30న బర్డీన్ బోస్టన్‌లో చనిపోయాడు. అప్పుడు అతని వయసు 82 సంవత్సరాలు. 20వ శతాబ్దంలో ఉద్భవించిన అతి గొప్ప సైంటిస్టుగా బర్డీన్‌ని పత్రికలు కీర్తించాయి. తన పరిశోధనల ద్వారా అత్యుత్తమ సైంటిస్టుగా ప్రపంచం గుర్తించి గౌరవించింది. "True Genius : The Life and Science of John Burdeen" అని అతని జీవితం 2002లో వెలువడింది. బర్డీన్ జీవితం, కృషి యువతరానికి, నవతరానికి స్ఫూర్తిదాయకం.



1962 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్

ఫిజిక్స్ రంగంలో నిష్ణాతుడైన ఫ్రాన్సిస్ హెన్రీ క్రాంప్టన్ క్రిక్, మలెక్యులర్ బయాలజీ రంగంలో అడుగుపెట్టి, బయోఫిజిసిస్టుగాను, న్యూరో సైంటిస్టుగాను ప్రఖ్యాతి చెందాడు. అంతేకాదు డి.యన్.ఏ స్ట్రక్చర్ ఆవిష్కర్తగా విశ్వవిఖ్యాతి చెందడమేకాక, 1962లో ఫిజియాలజీ-మెడిసిన్ రంగాలలో నోబెల్ బహుమతి పొంది తన అనన్య సామాన్య ప్రతిభను కనబరిచాడు. మాలెక్యులర్ బయాలజీ సిద్ధాంతకర్తగా క్రొత్త పుంతలు త్రొక్కాడు. తన 12వ ఏటనే దేవునిలో విశ్వాసం కోల్పోయి, స్వశక్తి విశ్వాసంతో ముందుకు సాగి, నాస్తికునిగా, హ్యూమనిస్టుగా ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఖ్యాతి చెందాడు. డార్విన్ చెప్పిన పరిణామ సిద్ధాంతమే సరి అయినదని, దైవ సృష్టి ఊహాజనితమని, మానవజాతి భవితవ్యం సైన్సుతో ముడిపడి ఉందని, నిర్ద్వందంగా పేర్కొన్నాడు. దైవదృష్టి సిద్ధాంతం Creation science అని క్రైస్తవ మతస్తులు చెప్పేదానికి సైన్సులో ఎక్కడా ఆస్కారం లేదని, విద్యార్థులకు సైన్సు బోధించేటప్పుడు యదార్థాలని, సత్యాలనే చెప్పాలి తప్ప కట్టుకథలను సైన్సు పేరుతో విద్యార్థులపై రుద్దడానికి జరిగే ప్రయత్నం గర్హనీయమని క్రిక్ స్పష్టం చేశాడు. జీవితాంతం నాస్తికునిగానే కొనసాగిన ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ ఇంగ్లండులో 'డార్విన్ డే' ని పబ్లిక్ సెలవు దినంగా ప్రకటించాలని కృషి సల్పిన మహనీయుడు.

88 సంవత్సరాల సక్రియ సుదీర్ఘ జీవనయానంలో ఎన్నో విషయాలపై కూలంకషంగా పరిశోధన జరిపి సైన్స్ రంగంలో ప్రఖ్యాత సైంటిస్టుగా, సైన్సు సిద్ధాంత కర్తగా, మానవతావాదిగా గణుతికెక్కాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో

సైనికునిగా పాల్గొని, జర్మన్ టాంకులను తుత్తినియలు చెయ్యడానికి క్రొత్తరకం మందుపాతరలు కనుగొని, ఫిజిక్స్‌లో తన అపార అనుభవాన్ని ఆచరణాత్మకంగా నిరూపించాడు. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధంలో హిట్లర్ బాంబు దాడుల్లో ఇంగ్లండులోని కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో తాను ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధన చేస్తున్న పరికరాలన్నీ ధ్వంసం అయ్యాయి. అయినా నిరుత్సాహపడలేదు. ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేట్ పొందినా, ప్రఖ్యాత ఫిజిస్టుగా ఖ్యాతిపొందినా, మానవజీవితం లోతుపాతులను తన పరిశోధనల ద్వారా కనుగొనాలంటే, తనకు ప్రియమైన ఫిజిక్స్ కంటే, బయాలజీ రంగంలో పరిశోధన తనకు తగినదని, Inter disciplinary Research చెయ్యాలని బయోఫిజిసిస్ట్‌గా తన పరిశోధనా రంగాన్ని విస్తృతపరిచాడు. Molecular Biologistగా రూపాంతరం చెందాడు. Genetic codeని తన పరిశోధనల ద్వారా కనుగొని సైన్సు క్రొత్త పుంతలు త్రొక్కడానికి దోహదకారి అయ్యాడు. "Genetic information flow in cells is essentially one - way, from DNA to RNA to protein అని తన విశిష్ట పరిశోధనల ద్వారా స్పష్టం చేశాడు. అత్యంత సంక్లిష్టమైన విషయాలను సరళమైన భాషలో అభివ్యక్తీకరించిన ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞుడు క్రిక్. సైన్స్ పరిశోధనా రంగాన్ని తన పట్టుదల, దీక్షతో సుసంపన్నం చేశాడు. సైంటిస్టుగా ప్రశ్నించడం, పరిశీలించడం, పరిశోధించడం ప్రారంభించి, సైన్సు విజ్ఞానాన్ని అత్యున్నత స్థాయికి తీసుకువెళ్లాడు.

1916 జూన్ 8న ఇంగ్లండులో నార్త్ యాంప్టన్ దగ్గరలో వెస్టన్ ఫావెల్‌లో జన్మించి, 12వ ఏటనే చర్చికి వెళ్లడం మానేసి, మానవ కల్యాణం సైన్సు ప్రగతితో ముడిపడి ఉందని స్పష్టంగా గుర్తించాడు. మత నమ్మకం వేరు, సైన్సు వేరు అని, సైన్స్ యదార్థంపై ఆధారపడి ఉందని స్పష్టంగా అర్థం చేసుకుని, తన జీవితాన్ని సైన్స్ పరిశోధనకే అర్పించాడు. యూనివర్శిటీ కాలేజీ లండన్‌లోను, తరువాత ప్రఖ్యాత కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలోను విద్యాభ్యాసం చేసి, రీసెర్చిలో మునిగిపోయాడు. ఫిజిక్స్‌లో లాగా కాకుండా, బయాలజీలో మానవ జీవితం లక్షలాది సంవత్సరాల పరిణామక్రమాన్ని కలిగి ఉంది. దానిని ఒక ఛాలెంజిగా తీసుకుని, అంతవరకూ అంతుబట్టని జెనెటిక్ కోడ్‌ని బహిర్గతం చేయాలని అహోరాత్రాలూ కృషి సల్పాడు. సమిష్టి కృషి ద్వారానే ఆధునిక యుగంలో సైన్స్ ప్రగతి సాధ్యం అని గుర్తించాడు. కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ కావిండిష్ లేబరేటరీలో 25 సంవత్సరాలకే నోబెల్ బహుమతి పొందిన అఖండ మేధావి సర్ లారెన్స్ బ్రాగ్ సారధ్యంలో పరిశోధనకు పూనుకున్నాడు.

బయాలజీలో అంతవరకూ అంతుబట్టకుండా ఉన్న మౌలిక సమస్యల పరిష్కారానికి క్రిక్ నడుం కట్టాడు. మాలెక్యూల్స్ Non Living నుండి Livingగా

ఎలా పరిణతి చెందుతాయి తెలుసుకోవాలని మౌలిక పరిశోధనకు పూనుకొన్నాడు. అదే విధంగా మెదడు (Brain) ఒక Conscious Mindగా ఎలాగ పరిణతి చెందుతుంది అనేది మౌలిక ప్రశ్న. మరో ఈ రెండింటిపై క్రిక్ తన దృష్టి కేంద్రీకరించాడు. జీవ శాస్త్రజ్ఞులైన లైనస్ పాలింగ్, ఇర్విన్ షోడింజర్ ఆ రంగంలో చేస్తున్న పరిశోధనలు అతనిని మరింత ప్రభావితం చేశాయి. ఏ మాలెక్యూల్ జెనెటిక్ మాలెక్యూల్ అనేది కచ్చితంగా గుర్తించాలని క్రిక్ పూనుకున్నాడు. ఎక్స్‌పరిమెంటల్ బయాలజీలో పరిశోధన వలననే అది సాధ్యం అవుతుందని క్రిక్ గుర్తించాడు. అంతేకాదు, డార్విన్ పరిణామసిద్ధాంతం, గ్రిగరీ మెండల్ పరిశోధించిన జెనెటిక్స్, జెనెటిక్స్‌లో మాలెక్యూల్ పాత్ర స్పష్టంగా గుర్తిస్తేనే, వీటి మూడింటి సమిశ్రమం వలననే Secret of life బయట పడుతుందని క్రిక్ స్పష్టంగా గుర్తించాడు. లేబరేటరీలో టెస్ట్‌ట్యూబ్‌లో ప్రాణ సృష్టి అనతికాలంలో సులభ సాధ్యమని క్రిక్ ఎంతో విశ్వాసంతో ఉండేవాడు. కాని, కొంతమంది సైంటిస్టులు క్రిక్ ఊహాలోకంలో విహరిస్తున్నాడని విమర్శించేవారు. కాని, క్రిక్‌కి సైన్స్ సామర్థ్యం పట్ల అచంచల విశ్వాసం ఉండేది. 1940 దశకంలో సైన్స్ జెనెటిక్స్ రంగంలో ఎన్నో ముఖ్యమైన విజయాలు సాధించింది. ప్రొటీన్స్, ఎంజైమ్స్, డి.ఎన్.ఎ, క్రోమోజోమ్స్ - వీటిలో జరుగుతున్న మౌలిక పరిశోధనలతో జీవ రహస్యాన్ని త్వరలో చేధించడం సాధ్యం అని క్రిక్ అభిప్రాయపడ్డారు.

ఈ విప్లవాత్మక పరిణామాలు జరుగుతున్న 1940 దశకంలో సరైన సమయంలో, సరైన ప్రదేశంలో, సరైన మానసిక దృక్కోణంతో క్రిక్ ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో ఉండటం ఎంతో ముఖ్యమైన సంఘటన. దానికి తోడు X-Ray Cristalographyలో క్రిక్ పరిశోధనకు పూనుకోవడం ఎంతగానో ఉపయోగపడింది. DNA మాలెక్యూల్ స్ట్రక్చర్‌ని ఛేదించడానికి X-Ray Cristalography కొంతవరకూ తోడ్పడింది. Double Helical DNA model రూపొందించడంలో క్రిక్‌కి వాట్సన్ సహకారం కూడా కీలకమైంది. లైనెస్ పాలింగ్ ప్రొటీన్ అల్ఫాహెక్స్ మోడలు ముందుగా కనుగొన్నారు. కాని వాట్సన్ క్రిక్ DNA double helix structure ని కనుగొనడంలో వాటి సిద్ధాంతీకరణ, మోడలింగ్, ఎక్స్‌పరిమెంటల్ రిజల్ట్సు కూడా ఉన్నాయి. అంతేకాక ఇతరుల పరిశోధనలను దృష్టిలో పెట్టుకుని క్రిక్ - వాట్సన్ మరింత ముందడుగు వేశాడు.

1953 ఫిబ్రవరి 28న Watson/Crick పరిశోధనాపత్రం ప్రఖ్యాతి చెందిన "Nature" పత్రికలో ప్రచురించబడింది. వాట్సన్ - క్రిక్ పరిశోధన కొనసాగించిన కావెండిష్ లేబరేటరీ డైరెక్టరు సర్ లారెన్స్ బ్రాగ్ DNA ఆవిష్కరణపై Guy`s Hos-

pital Medical School, London లో ఈ విషయంపై ముఖ్య ఉపన్యాసం ఇచ్చి క్రిక్ – వాట్సన్ DNA కనుగొన్న విషయాన్ని ప్రకటించాడు. మర్నాడే ఆ వార్త The News Cronicle of London లో "Why You are You. Nearer Secret of Life" అని ప్రముఖంగా వెలువడింది. మే 16న ఆ వార్త New York Times లో వెలువడి, DNA కనుగొన్న విషయం విశ్వవ్యాప్తమైంది.

ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ తన స్వదస్తూరీతో 1953 మార్చి 19న బ్రిటీష్ బోర్డింగ్ స్కూల్లో ఉన్న తన కుమారునికి రాసిన ఉత్తరంలో "My dear Michael, Jim Watson and I have probably made a most important discovery..." అని పేర్కొన్నాడు. ఆ ఉత్తరానికి ఎంత విలువ వచ్చిందీ అంటే దానిని ఆక్షన్‌లో న్యూయార్క్‌లో ఆరున్నర మిలియన్ డాలర్లలో కొన్నారు. ఒక ఉత్తరానికి ఆరున్నర మిలియన్ డాలర్లు ఆక్షన్‌లో రావడం అదే మొదటిసారి. ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్, జేమ్స్ వాట్సన్, మారిస్ విల్‌కిన్స్‌కి సంయుక్తంగా 1962లో ఫిజియాలజీ, మెడిసిన్ రంగంలో ఇచ్చే నోబెల్ బహుమతి లభించడం సైన్స్ పరిశోధనా రంగంలో ఓ అద్భుత సంఘటన. ఆ ముగ్గురికీ నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేస్తూ "For their discoveries concerning the Molecular structure of Nucleic Acids and its significance for information transfer in living material" అని నోబెల్ కమిటీ Citation లో పేర్కొంది.

ఫిజిక్స్ నుండి Molecular Biology లోకి వచ్చిన ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ జెనెటిక్స్‌లో విజయం సాధించాక, తన పరిశోధనలను Neuroscience లో కొనసాగించాడు. మూడు దశాబ్దాలు ఇంగ్లండులో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో పరిశోధించిన అనంతరం 1977లో పరిశోధించిన అమెరికాలో Salk Institute of Biological Studies, La Jola, California, లో Neuroanatomy లోను, Neuroscience లో వివిధ రంగాలలోను మౌలిక పరిశోధనలు చేపట్టాడు. అదే విధంగా Human Consciousness పై పరిశోధించాడు. తన ఆరు దశాబ్దాల పరిశోధనాకృషిని ప్రతిబింబిస్తూ తన ఆత్మకథకు "What Mad Pursuit : A Personal view of Scientific Discovery" అని నామకరణం చేశాడు.

ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ జీవితాంతం నాస్తికుణ్ణి అని నిర్వ్యందంగా పేర్కొన్నాడు. గోరా, సరస్వతీ గోరా ప్రారంభించిన నాస్తిక కేంద్రం స్వర్ణోత్సవ అంతర్జాతీయ మహాసభలు తన శుభాకాంక్షలు పంపించడమే కాక, "What mad Pursuit" ఆత్మకథను నాస్తిక కేంద్రానికి పంపించారు. "How I got inclined towards Atheism" అని నాస్తిక కేంద్ర స్వర్ణోత్సవ సంచికలో అది ప్రచురింపబడింది. విశ్వవిఖ్యాత సైంటిస్టుగా, ప్రఖ్యాత

నాస్తికునిగా జీవితాంతం మానవ కళ్యాణానికి కృషి సల్పిన 88 సంవత్సరాల ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ అమెరికాలో కాలిఫోర్నియా రాష్ట్రంలోని శాన్‌డియాగోలో 2004 జూలై 28న మరణించాడు.

మానవజాతిలో నిహితమైన శక్తి సామర్థ్యాలు పుష్పించి ఫలించాలని, నిరంతర తపనతో ముందడుగు వేసిన మహనీయుడు ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ ఇంగ్లండు పౌరునిగా ఉన్నాడు.





1932 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

లెవ్ డోవిడోవిచ్ లాండో

సోవియట్ రష్యాలో ఉద్భవించిన అత్యంత ప్రముఖ భౌతిక శాస్త్ర నిష్ణాతుల్లో ఒకడైన లెవ్ డోవిడోవిచ్ లాండో థీరెటికల్ ఫిజిక్స్‌లో అగ్రగామిగా ఖ్యాతి పొందాడు.

1908 జనవరి 22న రష్యా సామ్రాజ్యంలో ప్రఖ్యాత బాకూ నగరంలో లాండో జన్మించాడు. అతని తల్లిదండ్రులు యూదులు. తండ్రి ఒక పరిశ్రమలో బాకూ నగరంలో ఇంజనీరు. తల్లి మెడికల్ డాక్టరు. పువ్వు పుట్టగానే పరిమళించినట్లు అతను అతి చిన్నతనం నుండీ చదువులో, నిశిత పరిశీలనలో నిష్ణాతునిగా పేరుపొందాడు. ఫిజిక్స్ అతనికి వెన్నతో పెట్టిన విద్యే అయ్యింది. కాలిక్యులస్ అతనికి కరతలామలకం అయ్యింది. 13 సంవత్సరాలకే రష్యన్, జిమ్నాసియం నుండి ప్రతిభావంతులైన విద్యార్థిగా ఉత్తీర్ణుడయ్యాడు. అంత పిన్న వయసులో యూనివర్శిటీలో అడుగు పెట్టడం తగదని భావించిన అతని తల్లిదండ్రులు బాకూ ఇకనామికల్ టెక్నిషియంకు వెళ్లి చదువుకోమని ప్రోత్సహించారు. 1922లో 14 సంవత్సరాల చిరు ప్రాయంలోనే బాకూ స్టేట్ యూనివర్శిటీ నుండి 2 డిగ్రీలు ఒక్కసారి చదివి ఫిజిక్స్-మ్యాథమెటిక్స్‌లోనూ, కెమిస్ట్రీలోనూ నిష్ణాతుడైన విద్యార్థిగా ఖ్యాతి గడించాడు. రెండింటిలోనూ ఖ్యాతి గడించినా ఫిజిక్స్ రంగంలోనే జీవితాంతం మౌలిక పరిశోధనకు నడుం కట్టాడు.

1924లో సోవియట్ రష్యాలో ప్రఖ్యాతి చెందిన లెనిన్ గ్రాడ్ యూనివర్శిటీలోని ఫిజిక్స్ డిపార్ట్‌మెంట్‌లో వెళ్లి చేరాడు. ఆ యూనివర్శిటీ నుండి 1927లో తనకు ఎంతో ప్రియమైన థీరెటికల్ ఫిజిక్స్‌లో గ్రాడ్యుయేట్ అయ్యాడు.

తరువాత తన పోస్టు గ్రాడ్యుయేట్ విద్యకు లెనిన్ గ్రాడ్ ఫిజియో టెక్నాలజికల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో చేరి 21 సంవత్సరాల వయసులోనే ఫిజిక్స్‌లో డాక్టరేట్ పొందాడు. 1929లో సోవియట్ ప్రభుత్వం ఇచ్చిన ఫెలోషిప్‌తో పాశ్చాత్య దేశాలు పర్యటించే అరుదైన అవకాశం పొందాడు. దానికి తోడుగా రాక్ ఫిల్లర్ ఫౌండేషన్ ఫెలోషిప్ కూడా అతనికి లభించడం ప్రత్యేకత. జర్మనీలో గోటింజన్, లీప్‌జిబ్‌లో ఉండి అక్కడి నుండి డెన్మార్క్ రాజధాని కోపెన్ హాగన్‌లోని ప్రఖ్యాత నీల్స్‌బోర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ థీరెటికల్ ఫిజిక్స్‌కి చేరుకున్నారు. అది అతని జీవితంలో ఒక పెద్ద మలుపు. నీల్స్‌బోర్ ఆలోచనా సరళి అతని భావి జీవితానికి మార్గదర్శకం అయ్యింది. నీల్స్‌బోర్ విద్యార్థినని సగర్వంగా జీవితాంతం పేర్కొనేవాడు. ఫిజిక్స్‌లో మౌలిక పరిశోధనకు గట్టి పునాది అక్కడ పడింది. సోవియట్ యూనియన్‌కు తిరిగి వచ్చే ముందు తాను ఇంగ్లండ్‌లో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ స్విట్జర్లాండ్‌లో జూరిచ్ యూనివర్శిటీ సందర్శించి అక్కడ ఉద్ధండుల మధ్య కొంతకాలం ఉండటం అతనికి మరింత ధైర్యాన్ని, స్థైర్యాన్ని ఇచ్చింది. నవ యువకుడైన, విద్యాధికుడైన లాండో భావి జీవితం పరిశోధనకు అంకితం అయ్యింది. సోవియట్ యూనియన్‌లో తిరిగి అడుగు పెట్టగానే 1932 నుండి 5 సంవత్సరాల ఖార్కోవ్ పాలిటెక్నికల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో థీరెటికల్ ఫిజిక్స్ డిపార్ట్‌మెంట్ అధిపతి అయ్యాడు. తన బాణీలో ఫిజిక్స్‌లో పరిశోధన ప్రారంభించి విద్యార్థులను ఎంతగానో ఫిజిక్స్ రంగంలో ప్రభావితం చేశాడు. "లార్డో స్కూల్" అని అతని పరిశోధనా విధానం గణుతికెక్కింది.తన స్నేహితుడు, తన విద్యార్థి అయిన ఇన్‌జెన్సీ ఆఫ్ ఫిట్జ్‌తో కలిసి Course of Theoretical Physics పై 10 వాల్యూమ్‌ల ఉద్గ్రంథాలను రచించాడు. తరతరాల యువతను గ్రాడ్యుయేట్ స్థాయిలో థీరెటికల్ ఫిజిక్స్‌లో నిష్ణాతులుగా రూపొందించిన ఆ ఫిజిక్స్ టెక్స్ట్‌బుక్స్ ఎంతోకాలం విస్తృతంగా ప్రాచుర్యం పొందాయి. దానితో రాజకీయ అస్థిరత సోవియట్ రష్యాలో వచ్చినా, సైన్స్ రంగంలో అత్యంత ప్రభావ వంతులుగా ఖ్యాతి గడించిన ల్యాండో కార్యక్షేత్రం మాస్కోకు మారింది. మాస్కోలో జాతీయ, అంతర్జాతీయ స్థాయిలో తన ప్రతిభను కనపర్చాడు. థీరెటికల్ ఫిజిక్స్‌లో గ్రాడ్యుయేట్ స్థాయిలో మెరికలు లాంటి ఉద్దండులను దేశవ్యాప్తంగా తయారు చేయడానికి "Theoretical Minimum" అని అత్యున్నత స్థాయి పరీక్షను ప్రారంభించాడు. ఉన్నత స్థాయిలో ఫిజిక్స్ రంగంలో అడుగు పెట్టాలనుకునే వారు తప్పకుండా ఆ పరీక్ష ఉత్తీర్ణులవ్వాలని అతని పట్టుదల, దీక్ష. అది ఎంత కఠోరమైన పరీక్ష అంటే 1934 నుండి 1961 వరకు మూడు శతాబ్దాలలో కేవలం 43 మంది విద్యార్థులే ఉత్తీర్ణులయ్యారు. అయినా విద్యా ప్రమాణాల విషయంలో అతడు ఎప్పుడూ రాజీ పడలేదు. దేశ భవిష్యత్తు విద్యారంగంలో ఉన్నత ప్రమాణాలపై ఆధారపడుతుంది గానీ విద్యార్థుల సంఖ్యపై కాదని ఆ మహా శాస్త్రజ్ఞుని

నిశ్చితాభిప్రాయం. Quality, but not quantity- అదే విద్యా రంగంలో నిష్ణాతులు తయారవడానికి సాధనం అని అతని నిరంతర తపన. 1937 నుండి 1962 వరకు ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ ఫిజికల్ ప్రాబ్లమ్స్‌లో థీరెటికల్ డివిజన్‌కు అధిపతిగా అతను కొనసాగాడు. ఫిజిక్స్‌లో మకుటం లేని మహారాజుగా వెలుగొందాడు. దేశంలో దిగజారుతున్న రాజకీయ పరిస్థితులు అతనిని కలతపరిచాయి. దేశ సౌభాగ్యం ముఖ్యమని భావించిన లాండో స్టాలిన్ నియంతృత్వ పోకడలను పొరుగు దేశమైన జర్మనీలో హిట్లర్ నియంతృత్వంతో పోల్చి ఖండించినందుకు 1938 ఏప్రిల్ 27న ఆ మహాశాస్త్రజ్ఞుణ్ణి అరెస్టు చేసి, జైలులో బంధించారు. దాంతో సోవియట్ రష్యాలో సైంటిస్టులలో ప్రభుత్వం తీరుపట్ల తీవ్ర వ్యతిరేకత వచ్చింది. రష్యాలో తలమానికమైన ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఫర్ ఫిజికల్ ప్రోబ్లమ్స్‌కి అప్పుడు డైరెక్టర్‌గా ఉన్న కాపిట్సా జోసెఫ్ స్టాలిన్‌కి ఉత్తరం రాసి, లాండోని అరెస్టు చెయ్యడం పూర్తిగా తప్పు అని, వెంటనే విడుదల చెయ్యకపోతే, తాను ఆ ఇన్‌స్టిట్యూట్ డైరెక్టర్ పదవి నుండి వైదొలగుతానని హెచ్చరించాడు. ఆ హెచ్చరికతో 1939 ఏప్రిల్ 29న జైలు నుండి అతనిని విడుదల చేశారు.

జైలు నుండి విడుదల కాగానే లాండో తన పరిశోధనలో మునిగిపోయి, సోవియట్ యూనియన్ హైడ్రోజన్ రూపకల్పనలో అగ్రగామిగా నిలిచాడు. మొట్టమొదటి సోవియట్ ధర్మో న్యూక్లియర్ బాంబు రూపకల్పనలో కూడా ప్రముఖపాత్ర వహించాడు. అతని అనన్యసామాన్య ప్రతిభను గుర్తించి మహాశాస్త్రజ్ఞునికి 1949లోను, 1953 లోను రెండుసార్లు స్టాలిన్ ప్రైజ్ యిచ్చారు. 1954లో "Hero of Socialist Labour" ప్రైజ్ కూడా ఇచ్చారు. 1930లో ప్రఖ్యాత్ మాక్స్‌ప్లాంక్ మెడల్ కూడా లభించింది. 1962లో ఫిజిక్స్‌లో నోబెల్ బహుమతి లార్డ్‌కి ప్రదానం చేశారు. Nobel Prize was awarded "for his development of a mathemetical theory of super fluidity theory that accounts for properties of liquid helium II at a temperature below 2.15 k (-27 0.98°)". లాండో పరిశోధన ఫిజిక్స్‌లో పలు రంగాల్లో కొనసాగింది. తన మౌలిక పరిశోధనలో Density Matrix method, Diamagnetism, The theory of Superfluidity, Super conductivity, Fermi liquid, Launau pole in Quantum Electrodynamics, Theory of Neutrinos- యిలా ఎన్నో కొత్త సిద్ధాంతాలు సూత్రీకరించిన మహా మేధావి, శాస్త్రవేత్త అయిన లార్డ్ తన 60వ ఏట 1968 ఏప్రిల్ 1న మాస్కోలో మరణించాడు. అతని పరిశోధనలపై, జీవితంపై పలు గ్రంథాలు వెలువడ్డాయి.





1932 వైద్య శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

సర్ ఛార్లెస్ స్కాట్ షెర్రింగ్‌టన్

ఇంగ్లండులో 1857 నవంబరు 27న జన్మించిన ఛార్లెస్ స్కాట్ షెర్లింగ్‌టన్ వైద్య శాస్త్ర రంగంలో అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన వ్యక్తి. అతని తండ్రి కూడా డాక్టరే. చిన్నతనం నుండి తన తండ్రి వద్దకు ఎందరో నిష్ణాతులైన వ్యక్తులు తరచూ వచ్చి, వివిధ విషయాలపై చర్చిస్తూ ఉండేవారు. దానితో చిన్నతనం నుండీ విశాల భావాలతో, ప్రశ్నించే చైతన్యం, పరీక్షించే మనస్తత్వం, కొత్తని ఆహ్వానించే విశాలభావాలు అలవర్చుకున్నాడు. దానితో తన వైద్య విద్యను అధ్యయనం చెయ్యడం రాయల్ కాలేజీ ఆఫ్ సర్జన్స్‌లో ప్రారంభించాడు. ఫిజియాలజీలో తనకి అభిరుచి అధికంగా వుండటంతో కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో ఫిజియాలజీ పితామహునిగా పేరెన్నికగన్న సర్ మైకేల్ ఫాస్టర్ విద్యార్థి అయ్యాడు. అతను నిశిత పరిశీలన, అఖండ ప్రజ్ఞ గల వైద్య విద్యార్థిగా పేరుపొందాడు.

స్పెయిన్‌లో కలరా ప్రబలినప్పుడు తాను కలరా అరికట్టడానికి వాక్సీన్ కనుగొన్నానని స్పెయిన్‌లో ఒక డాక్టర్ ప్రకటించాడు. వెంటనే కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీ, రాయల్ సొసైటీ, ఇతర సంస్థలూ కలిసి, యదార్థాన్ని తెలుసుకోవడానికి ఒక పరిశీలనా సంఘాన్ని స్పెయిన్ పంపించారు. షెర్రింగ్‌టన్ ఆ సంఘం సభ్యునిగా ఎన్నికయ్యాడు. రాయల్ సొసైటీ ఆ స్పానిష్ డాక్టర్ కలరాకి వాక్సీన్ కనుక్కోలేదని ప్రకటించారు.

1895లో లివర్ పూల్ యూనివర్శిటీలో ఫిజియాలజీ ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. పాథాలజీలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. 1913లో ప్రపంచ ప్రఖ్యాత ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీకి షెర్రింగ్‌టన్‌ని ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ ఫిజియాలజీగా ఆహ్వానించారు. ఆక్స్‌ఫర్డ్‌లో అత్యంత

ప్రతిభావంతులైన వైద్య విద్యార్థులు బోధించే అవకాశం అతనికి లభించింది. తన విద్యార్థులలో ముగ్గురికి నోబెల్ బహుమతి కూడా లభించింది.

ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో విద్యావిధానం ఎలాగ ఉండాలి అన్న ప్రశ్నకు షెర్రింగ్‌టన్ సమాధానం ఈ విధంగా ఇచ్చాడు; వందలాది సంవత్సరాలుగా ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీ ఎలాగ బోధించాలి అనే రంగంలో నిష్ణాతురాలైంది. తెలిసిన విషయాన్ని ఎలాగ బోధించాలో దానికి బాగా తెలుసు. సైంటిఫిక్ రీసెర్చి ఎంతో ముందడుగు వేసిన ఈ యుగంలో, తెలిసి ఉన్న విషయాన్ని చెప్పడంతో ఆగక, ఇంకా బాగా తెలియని విషయాన్ని, ఏ దృక్పథంలో ఎలా అధ్యయనం చేయాలో చెప్పడమే యూనివర్శిటీ ముందు ఈనాడు ఉన్న ఛాలెంజ్. అది ఎంత కష్టతరమైనా, ఆ నూతన ఛాలెంజ్‌ని ఈ యూనివర్శిటీ స్వీకరించవలసిందే అని సర్ షెర్రింగ్‌టన్ స్పష్టం చేశాడు. వైద్య శాస్త్ర పరిశోధనా రంగంలో నిత్యనూతనంగా ఆలోచిస్తూ, పరిశోధిస్తూ, పరిశీలిస్తూ ముందుకు సాగాడు. ఎన్నో కొత్త పుంతలు త్రొక్కాడు. న్యూరోఫిజియాలజిస్టుగా, హిస్టాజిలస్టుగా, బాక్టీరియాలజిస్టుగా, పాథాలజిస్టుగా అతను ప్రఖ్యాతిచెందాడు. ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీకి 1920 దశకంలో అధ్యక్షుడయ్యాడు. 1932లో మెడిసిన్, ఫిజియాలజీ రంగంలో అతను చేసిన పరిశోధనలకు నోబెల్ బహుమతి లభించింది. అంతవరకూ వైద్య శాస్త్రంలో మానవ శరీరంలో Reflexes అనేవి స్వతంత్రంగా పనిచేస్తాయని చాలామంది భావించేవారు. షెర్రింగ్‌టన్ తన పరిశోధన ద్వారా అది యదార్థం కాదని, Reflexes require integrated activation and demonstrated reciprocal innervation of muscles అని సూత్రీకరించాడు.

1904లో అమెరికాలో యేల్ యూనివర్శిటీలో ఉపన్యాసం యిస్తూ తన నూతన సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. Nervous system acts as coordinator of various parts of the body అని పేర్కొన్నాడు. Reflexes have to be goal directive and purposive అని స్పష్టం చేశాడు.

ఇంగ్లండు రాజు ఉన్నత పురస్కారాలతో అతనిని సత్కరించాడు. అతని ప్రతిభ దశదిశలా వ్యాప్తిచెందింది. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఆక్స్‌ఫర్డ్, ప్యారిస్, హార్వర్డ్, ఎడిన్‌బరో, బర్మింగ్‌హామ్, ఉప్సాలా, ఏథెన్స్, లండన్ వంటి 22 యూనివర్శిటీలు షెర్రింగ్‌టన్‌కి గౌరవ డాక్టరేట్ ప్రదానం చేసి అతని విశిష్ట కృషిని గుర్తించి సత్కరించాయి. మొదటి ప్రపంచ యుద్ధ సమయంలో తాను స్వయంగా రోజుకు ఉదయం 7.30 గంటల నుండి రాత్రి 8.30 గంటల వరకు నిర్విరామంగా ఇంగ్లండులో ఒక మందుగుండు ఫ్యాక్టరీలో పనిచేసి అసలు మనిషికి అలసట ఎందుకు వస్తుందో స్వయంగా పరిశీలించాడు. అంతేకాక Industrial Fatigue ఎందుకు వస్తుందో వైద్య

శాస్త్రజ్ఞునిగా పుస్తకం రాశాడు. 1936లో ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీ నుండి రిటైరై, 94 సంవత్సరాల వయసులో 1952 మార్చి 4న మరణించే వరకూ నిరంతరం సక్రియంగా ఉన్నాడు. దాదాపు వెయ్యి సంవత్సరాల చరిత్ర కలిగిన ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో మహిళలు చదువుకోవడానికి ప్రవేశం ఉండేది కాదు. ఆడవాళ్లకు యూనివర్శిటీలో ప్రవేశం కల్పించడానికి పోరాడి వారికి ప్రవేశం కల్పించాడు. మరోప్రక్క వైద్యశాస్త్ర పాఠ్యపుస్తకాలను రచించాడు. 1940లో "Man on His Nature" అనే పుస్తకం వెలువరించాడు. ఫిజియాలజీ రంగంలో కొత్త పుంతలు తొక్కి వైద్య శాస్త్రంలో కొత్త సూత్రాలను (LAWS) రూపొందించారు. 1932లో కార్ల్‌గ్రాండెన్ అతని జీవిత చరిత్రను రచించి అతని బహుముఖ ప్రజ్ఞను ప్రపంచానికి తెలియజెప్పాడు.





1977 భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

ఫిలిప్ వారెన్ యాండర్‌సన్

ఫిలిప్ యాండర్‌సన్ అమెరికాలో ఇండియానా రాష్ట్రంలో ఇండియానా పోలీస్ పట్టణంలో 1923 జనవరిలో జన్మించాడు. కానీ అతను పెరిగింది ఇల్లినాయ్. రాష్ట్రంలోని అర్బానాలో. హైస్కూల్ విద్య అనంతరం హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీకి వెళ్లి తన చదువునంతా పూర్తిచేసి అత్యంత ప్రతిభావంతుడైన ఫిజిక్స్ సైంటిస్టుగా ప్రఖ్యాతి చెందాడు. 1949 నుండి 1984 వరకు దాదాపు మూడున్నర దశాబ్దాలు న్యూజెర్సీలోని బెల్ లేబరేటరీస్‌లో పనిచేశాడు. సైద్ధాంతిక ఫిజిక్స్ రంగంలో నిష్ణాతుడయ్యాడు. Condensed matter physics లో ఎన్నో క్లిష్ట సమస్యలను పరిష్కరించడానికి జీవితాంతం కృషి సల్పాడు. ఫిజిక్స్‌లో Localization అనే కొత్త సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. Extended states can be localised by the disaster in a system అని ప్రతిపాదించాడు. దీనినే యాండర్‌సన్ హామిల్టోనియన్ అని కూడా అంటారు. దానిని బట్టి ఎలక్ట్రాన్స్ తాత్కాలికంగా ఉండే Transition metal అని పేర్కొన్నారు. "Higgs" మెకానిజం వలన ఎలిమెంటరీ పార్టికల్స్ వస్తాయని BCS థీరీ ఆఫ్ సూపర్ కండెక్టివిటీ అనే సిద్ధాంతాన్ని రూపొందించాడు. అతని మౌలిక పరిశోధనలకు 1963లో అమెరికన్ అకాడమీ ఆఫ్ ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్స్‌కి అతను ఎన్నుకోబడ్డాడు. దానితో అతని ప్రతిభ ఇనుమడించింది. 1967 నుండి 1975 వరకు యాండర్‌సన్ హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో థీరెటికల్ ఫిజిక్స్‌లో ప్రొఫెసర్ అయ్యాడు. 1977లో యాండర్‌సన్ విశిష్ట పరిశోధనకు ఫిజిక్స్ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేశారు. The electronic structure of magnetic and disaster systems పై మౌలిక పరిశోధన చేశాడు. అతని పరిశోధనలు కంప్యూటర్లలో ఎలక్ట్రానిక్

స్విచింగ్, అదేవిధంగా కంప్యూటర్లలో మెమరీ పద్ధతులను కనుగొనడానికి మార్గదర్శకమయ్యాయి. అతని అనన్య సామాన్య పరిశోధనలకు ప్రఖ్యాత National Medel of science ప్రదానం చేశారు. 1984లో బెల్ లేబరేటరీల నుండి రిటైర్డ్ అయిన తర్వాత ప్రిన్స్‌టన్ యూనివర్శిటీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్‌గా ఉన్నాడు. ఎన్నో పుస్తకాలు రాశాడు. Condensed matter of physics మరియు The theory of super conductivity in the high-Tc cuprates వాటిలో ముఖ్యమైనవి.

"More is different" అంటే 'అధికం భిన్నమైనది' అనే సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించి ఫిజిక్స్‌లో అంతవరకూ అంతుతెలియని విషయాలను పరిష్కరించగలిగాడు. అతడు ఈ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదిస్తూ రాసిన వ్యాసం ఎంతో ఖ్యాతిని పొందింది. అతని రచనలను సిద్ధాంతాలను ప్రపంచవ్యాప్తంగా సైన్స్ రంగంలో అత్యధికంగా ఉటంకిస్తూ ఉంటారని పరిశీలకులు పేర్కొన్నారు. అతని సృజనాత్మకత అపారమైనది అని యాండర్‌సన్ గుర్తింపు పొందాడు. యాండర్‌సన్ నాస్తికునిగా ఖ్యాతిచెందాడు. 21 మంది నోబెల్ బహుమతి పొందిన శాస్త్రజ్ఞులతో కలిసి హ్యూమనిస్టు మానిఫెస్టో రూపొందించి దానిని కొనియాడాడు. తాను నాస్తికుడిని అని నిర్భయంగా ప్రకటించాడు. అమెరికన్ హ్యూమనిస్ట్ అసోసియేషన్ "Humanism and its Aspirations" అనే పుస్తకాన్ని కూడా వెలువరించింది. యాండర్‌సన్ "Imaginary Friend who Art in Heaven" "More and Different: Notes from a thoughtful Curmudeon" వ్రాశాడు World Scientific 2011లో ప్రచురించిన పుస్తకంలో అందరూ నిర్భయంగా తాము నాస్తికులమని నిస్సంకోచంగా చెప్పాలని పేర్కొన్నాడు. ఈ విధంగా ఫిజిక్స్‌లోనూ, సైన్స్ లోనూ తన పరిశోధనల గురించి పుస్తకాలూ, వ్యాసాలూ రాయటమే కాక సాంఘిక సమస్యలపై కూడా స్పష్టంగా తమ అభిప్రాయాలు పేర్కొన్న విశిష్ట సైంటిస్ట్ యాండర్‌సన్. "More is Different" పుస్తకంలో కొత్త పుంతలు తొక్కిన తన సైన్స్ రంగాల ఆలోచనలను స్పష్టంగా వ్యక్తం చేశారు. అతని సైన్స్ పరిశోధనా ఫలితాలు వివిధ గ్రంథాలుగా వెలువడ్డాయి. Super Conductivity, Condensed matter physics గురించే కాక సైన్స్‌లో వివిధ విషయాలపై పుస్తకాలు రాశారు. అంతేకాక సైన్స్ పత్రికల్లో ఎన్నో వ్యాసాల ద్వారా తన పరిశోధనా ఫలితాలను ప్రజలకు, సైంటిస్టులకు తెలియజేశాడు. "The Large, Small and Human Mind, "Thinking Big" అని కూడా వ్యాసాలు రాశారు. "When Electron Falls Apart in condensed matter physics, some particles behave like fragments of an electron" అని కూడా రాశారు. అమెరికన్ గవర్నమెంట్ ఎలాంటి సరైన సైన్స్‌ను ప్రోత్సహించాలో కూడా ఈ గొప్ప

శాస్త్రజ్ఞుడు తన రచనల్లో తెలియజేయడమే కాక "Scientists and engineers for America" అనే సంస్థను కూడా నెలకొల్పాడు. ఈ నాటికీ తన జీవితాన్ని సక్రమంగా కొనసాగిస్తూ భావితరాలకు తన భావాలను అందజేస్తూ ఉన్నాడు.





1965 రసాయినక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

రాబర్ట్ బర్న్స్ ఉడ్వర్డ్

20వ శతాబ్దంలో ఉద్భవించిన అత్యున్నత ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్‌లలో ముఖ్యునిగా కీర్తింపబడే రాబర్ట్ బర్న్స్ ఉడ్వర్డ్ Synthesis of complex organic products లోను, వాటి మాలెక్యులర్ స్ట్రక్చర్ కనుగొనడంలోను అగ్రగణ్యుడయ్యాడు. రోనాల్డ్ హాఫ్‌మన్‌తో కలిసి కెమికల్ రియాక్షన్స్ స్వరూప స్వభావాలను నిర్ధారించగలిగిన గొప్ప మేధావి ఉడ్వర్డ్.

యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌లో స్వయం ప్రతిపత్తి కల స్కాట్లాండ్ నుండి తన తండ్రి ఆర్థర్ అమెరికాకు వలసవచ్చాడు. రాబర్ట్ ఉడ్వర్డ్ జన్మించిన ఒక్క సంవత్సరంలోనే 1918లో తన తండ్రి మరణించడంతో అతని భవిష్యత్తు అంధకారం అయింది. అయినా పట్టుదల, అకుంఠిత దీక్షతో చదువుకొని కెమిస్ట్రీ రంగంలో తన ప్రతిభను కనపరిచాడు. హైస్కూలులో అడుగుపెట్టే సరికే చాలా ఎక్స్‌పరిమెంట్స్ కెమిస్ట్రీలో చేశాడు. కెమిస్ట్రీలో రియాక్షన్స్‌ను సైద్ధాంతికంగానూ, ఎక్స్‌పరిమెంట్ల ద్వారాను పరిశోధన ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీలో కొనసాగించి, ప్రతిభావంతుడైన విద్యార్థిగా గణుతికెక్కాడు. 1933లో ప్రఖ్యాత మెసాచుసెట్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీలో అడుగు పెట్టాడు. 1936లో బిఎస్‌సి డిగ్రీ పొందడమే గాక, ఒక్క సంవత్సరంలో కెమిస్ట్రీలో డాక్టరేటు డిగ్రీ పొందడం అతని ప్రతిభకు తార్కాణం. స్త్రీల సెక్స్ హార్మోన్ ఈస్ట్రోజెన్‌పై పరిశోధించాడు. ఒక్క సంవత్సరం ఇల్లినాయ్ యూనివర్శిటీలో ఉండి, 1937లో ప్రఖ్యాత హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో అడుగు పెట్టి జీవితాంతం ఆ విశ్వ విద్యాలయంలో వివిధ పదవుల్లో ఉన్నాడు. 1940 దశకం పూర్వార్థంలో ultraviolet

spectrography ద్వారా Structure of natural products పై క్లిష్టమైన పరిశోధనలు జరిపాడు.

1944లో మలేరియా నిరోధానికి Synthesis of aloid quinine కనుగొన్నాడు. అది రెండవ ప్రపంచ యుద్ధ సమయం కావడం, తనకి అవసరమైన మెడికల్ కాంపౌండ్ జపాను ఆక్రమిత తూర్పు ఆసియా దేశాలలో ఉండటంతో, తన పరిశోధనా ఫలితాల ద్వారా క్వినైన్ ఉత్పత్తిని పెద్ద ఎత్తున చెయ్యడం సాధ్యం కాలేదు కానీ, అతను సాధించిన విజయం విప్లవాత్మకమైందని అందరూ గుర్తించారు. అంత సంక్లిష్టమైన సింథసిస్‌ని అతను కనుగొనడం అతని ఖ్యాతిని ఇనుమడింపజేసింది. ఉడ్వర్డ్ ప్రప్రథమ సింథటిక్ ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్‌గా కీర్తింపబడ్డాడు.

1940 దశకంలో ఉడ్వర్డ్ Synthesised complex natural products రూపొందించాడు. అతను ఆ విధంగా రూపొందించిన వాటిలో క్వినైన్, కొలెస్ట్రాల్, కార్డిజోన్, క్లోరోఫిల్, సెఫలోస్పోరిస్ మొదలైనవెన్నో ఉన్నాయి. అతను కనుగొన్నవి ఉపయోగకరంగా, కళాత్మకంగా ఉండేవి. అంతేకాదు, అత్యాధునికమైన Nuclear Magnetic resonance spectroscopy విధానాలను తన పరిశోధనలలో వినియోగించడం అతని ప్రత్యేకత. అతని Synthesis ని three dimensional space లో చూపించగలగడం అతని విశిష్టత. రెండో ప్రపంచ యుద్ధ కాలంలో పెన్సిలిన్ ఉత్పత్తి ప్రాజెక్టుకు 'దార్ ప్రొడక్షన్ బోర్డు' సలహాదారుగా ఉన్నాడు. టెర్రామైసిస్‌పై క్షుణ్ణంగా పరిశోధించాడు.

1965లో ఉడ్వర్డ్‌కి – రోనాల్డ్ హాఫ్‌మన్‌కి సంయుక్తంగా కెమిస్ట్రీరంగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

1960 దశకంలో విటమిన్ B_{12} పై పరిశోధించి, ఎన్నో సంవత్సరాలు 100 మంది పరిశోధకుల సహాయంతో ఈ సంక్లిష్ట మాలెక్యుల్‌ని సింథసైజ్ చేశాడు. 1973లో తన పరిశోధనా ఫలితాలు ప్రపంచానికి తెలియజేయడం ప్రత్యేకత. Total Synthesis of B_{12} సాధించగలిగాడు. రోనాల్డ్ హాఫ్‌మన్‌తో కలిసి ఉడ్వర్డ్ హాఫ్‌మన్ రూల్స్‌ని ప్రకటించాడు. అది Stereochemistry లో ముందడుగు వేయడానికి మార్గం సుగమం చేసింది.

హాఫ్‌మన్‌కి, జాపనీస్ కెమిస్ట్ కెనిచి ఫుకూయ్ (Kenichi Fukui) కి 1981లో ఈ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. 1979 జూలై 8న తన 62 ఏట ఉడ్వర్డ్ మరణించాడు. ఉడ్వర్డ్ కనుక బ్రతికివుంటే అతనికి రెండోసారి నోబెల్ బహుమతి ఈ పరిశోధనకు లభించి ఉండేదని పలువురి అభిప్రాయం.

కెమిస్ట్రీలో ఈ అఖండ మేధావి రెండు వందల మంది పిహెచ్‌డి విద్యార్థులకు, పోస్ట్‌డాక్టోరల్ రీసెర్చర్స్‌కు ట్రయినింగ్ యిచ్చాడు. అతని అనన్య సామాన్య ప్రతిభను గుర్తిస్తూ హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీతో సహా వివిధ దేశాలలో 7 యూనివర్శిటీలు గౌరవ డాక్టరేట్లతో సత్కరించాయి. తన జీవితాన్ని పరిశోధనకు అంకితం చేసిన ఉడ్వర్డ్ కృషి భావితరాలకు మార్గదర్శకం.





1964 రసాయనక శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

డొరోతీ హాడ్జ్‌కిన్

బయోకెమిస్ట్రీ రంగంలో నిష్ణాతురాలైన డొరోతీ హాడ్జ్‌కిన్‌కి కెమిస్ట్రీ రంగంలో నోబెల్ బహుమతి 1964లో లభించింది. ఎక్స్‌రే క్రిస్టలోగ్రఫీలో ఆమె విశ్వవిఖ్యాతి చెందింది. స్ట్రక్చర్ ఆఫ్ ఇన్సులిన్ కనుగొని పేరు పొందింది. ప్రొటీన్ క్రిస్టలోగ్రఫీ కనుగొంది. ఎక్స్‌రే క్రిస్టలోగ్రఫీ ద్వారా బయో మాలెక్యూల్స్ యొక్క three dimensional structure ని రూపొందించిన ప్రఖ్యాతి ఆమెకు చెందింది. పెన్సిలిన్ యొక్క స్ట్రక్చర్‌ని ప్రపంచానికి తెలియజేసింది. అంతేకాదు, విటమిన్ B_{12} యొక్క స్ట్రక్చర్ ఆమె రూపొందించగలిగింది. X-ray crystallography studies of biomolecules కనుగొని ఆ రంగంలో విశ్వవిఖ్యాతిని పొందగలిగింది. ఒక మహిళకు యింత ప్రఖ్యాతి సైన్సు రంగంలో లభించడం అపూర్వం.

ఇంగ్లండులో ఫ్లొరెన్స్ నైటింగేల్ తరువాత, డొరోతీ హాడ్జ్‌కిన్‌కే 1976లో ప్రతిష్టాత్మక కాప్లే మెడల్ లభించింది. అంతేకాదు, ఇంగ్లండులో రాయల్ సొసైటీ సభ్యురాలైంది. ఆమెకు లెనిన్ శాంతి పురస్కారం కూడా లభించింది. ఇంగ్లండులో బ్రిస్టల్ యూనివర్శిటీకి ఆమె ఛాన్సలర్ కావడం, ఛాన్స్‌లర్‌గా 18 సంవత్సరాలు కొనసాగడం ఆమె అనన్య సామాన్య ప్రతిభకు, సైన్సురంగంలో ఆమె అతి విశిష్ట కృషికి తార్కాణం. 1978లో బాత్ యూనివర్శిటీ ఆమెకు గౌరవ డాక్టరేటు ఇచ్చి ఘనంగా సత్కరించింది.

1998 ఆగస్టులో 'Women of Achivement' పేరుతో 5 గురు విశిష్ట మహిళల పోస్టేజిస్టాంపులను బ్రిటన్‌లో వెలువరించడం, అందులో హాడ్జ్‌కిన్ స్టాంపు

అగ్రభాగాన ఉండటం ఆమె అనన్య సామాన్య ప్రతిభకు తార్కాణం.

అంతేకాదు, 2010 సంవత్సరంలో బ్రిటనులో రాయల్ సొసైటీ 350వ వార్షికోత్సవం సందర్భంగా 10 మంది అత్యున్నత స్థాయి సైంటిస్టుల స్టాంపులను విడుదల చేశారు. 9 స్టాంపులు పురుషశాస్త్రజ్ఞులవి కాగా, హాడ్జ్‌కిన్ ఒక్కర్తే మహిళ కావడం ఆమె సర్వతోముఖ ప్రతిభకు, కర్తవ్య దీక్షకు తార్కాణం.

ఆమెతో పాటు ఇతర 9 మంది ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞులు ఐసాక్ న్యూటన్, ఎడ్వర్డ్ జెన్నర్, జోసెఫ్ లిస్టర్, బెంజమిన్ ఫ్రాంక్లిన్, ఛార్లెస్ బబేజ్ (babege) రాబర్ట్ బోయెల్, ఎర్నెస్ట్ రూథర్‌ఫర్డ్, నికోలస్ షాకిల్‌టన్, ఆల్‌ఫ్రెడ్ రస్సెల్ వాలస్. మానవజాతికి వివిధ రంగాలలో మహోపకారం చేసిన ఈ పదిమంది పోస్టేజి స్టాంపులను విడుదల చేయడం సైన్సు రంగంలో వారికి గల అతి ఉన్నతస్థానానికి ప్రతీక. 1996లో, 2010లో రెండుసార్లు ఆమె పోస్టేజి స్టాంపులు ఇంగ్లండులో విడుదల కావడం అత్యంత అరుదైన సత్కారం.

1999 నుండీ సైన్సు రంగంలో నిష్ణాతులు ద్వారా డొరోతీ హాడ్జ్‌కిన్ స్మారక ఉపన్యాసాలను ప్రతీ సంవత్సరం నిర్వహించడం, ఆధునిక సైన్సు ఆవిష్కరణలపై వారు ఆ ఉపన్యాసం ఇవ్వడం హాడ్జ్‌కిన్ ఖ్యాతిని దిశదిశలా వ్యాప్తి చెయ్యడానికి అవకాశంగా కొనసాగుతోంది. ఇంతవరకూ 16 ఉపన్యాసాలు కొనసాగాయి. 2012లో నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన సర్ వెంకటరామన్ 2012లో నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన సర్ వెంకటరామన్ రామకృష్ణన్ ఆ ప్రఖ్యాత ఉపన్యాసాన్ని ఇచ్చారు.

విచిత్రం ఏమిటంటే, సైంటిస్టుగా, నోబెల్ గ్రహీతగా ఆమె విశ్వవిఖ్యాతి చెందినా, తక్కిన దేశాలన్నీ గౌరవించినా, అమెరికా గడ్డపై ఆమె కాలు మోపకూడదని అమెరికన్ ప్రభుత్వం నిషేధించింది. ఎందుకంటే, ఆమె కమ్యూనిస్టు కనుక.

డొరోతీ మేరీ క్రోఫుట్ (Dorothy Mary Crowfoot) 1910 మే 12న ఈజిప్టు రాజధాని కైరోలో ఇంగ్లండు దంపతులు జాన్ వింటర్ క్రోఫుట్, గ్రేస్ మేరీలకు జన్మించింది. వారు ఈజిప్టులో స్థిరపడ్డ బ్రిటీషు పౌరులు. డొరోతీ 4 సంవత్సరాల బాలికగా ఉండగా, ఒకసారి ఆమె ఇంగ్లండు వచ్చినప్పుడు మొదటి ప్రపంచయుద్ధం ఆరంభమైంది. దానితో బాలిక అయిన డొరోతీ ఒంటరిగా బంధువుల దగ్గర ఇంగ్లండులోను, తల్లిదండ్రులు ఈజిప్టులోను 10 సంవత్సరాలు ఉండిపోయారు. ఆమె బంధువులే తనను చదివించారు. 18సంవత్సరాల వయసులో ఆమె ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో అడుగుపెట్టింది. ప్రతిభావంతురాలైన ఆమె డాక్టరేటు చెయ్యడానికి కేంబ్రిడ్జ్ యూనివర్శిటీలో అడుగుపెట్టింది. ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త, అభ్యుదయవాది, కమ్యూనిస్టు అయిన జె.డి.బర్నాల్ ఆమెకు కేంబ్రిడ్జిలో డాక్టరేటు చెయ్యడానికి గైడ్.

బర్నాల్ పర్యవేక్షణలో అత్యున్నత విద్యని ఆమె అభ్యసించింది. ప్రొటీన్స్ స్ట్రక్చర్ నిర్ధారించడంలో ఎక్స్‌రే క్రిస్టలోగ్రఫీ ప్రాధాన్యతని ఆమె అవగతం చేసుకొంది. గురువు బర్నాల్‌కు ఆమె చాలా సన్నిహితం అయింది.

1993లో తనకు రీసెర్చి ఫెలోషిప్ ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో రావడంతో 1934లో ఆమె తిరిగి ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో ట్యూటర్‌గా అడుగుపెట్టింది. మహిళలకు ఆ సంవత్సరమే ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో ట్యూటర్‌గా ప్రవేశం లభించింది. 1936 నుండి 1977 వరకూ ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో కెమిస్ట్రీ బోధించింది. తరువాత, బ్రిటీషు ప్రప్రథమ మహిళా ప్రధాని అయిన మార్గరెట్ థాచెర్ 1940 దశకంలో హాడ్జికిన్ విద్యార్థి అయింది. 1980 దశకంలో థాచెర్ ప్రధాని కాగానే తనకు ఎంతో ప్రీతిపాత్రమైన గురువు హాడ్జ్‌కిన్ చిత్రపటాన్ని తన అధికార నివాసం అయిన డౌనింగ్‌స్ట్రీట్‌లో థాచెర్ ఆవిష్కరించడం ప్రత్యేకత.

విద్యారంగం, స్పోర్ట్స్, శాస్త్ర సాంకేతిక రంగాలలో ఆక్స్‌ఫర్డ్, కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీల మధ్య పోటీ కొనసాగుతూ ఉంటుంది. అయినా, విశాల దృక్పథం కలిగిన డొరోతీ హాడ్జ్‌కిన్ తన తోటి సహచరులను, విద్యార్థులను వెంటబెట్టుకొని కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో ఫ్రాన్సిస్ క్రిక్ ఆవిష్కరించిన Double Helix structure of DNA మోడల్‌ని చూడడానికి ఆక్స్‌ఫర్డ్ నుండి కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీకి ప్రత్యేకంగా వెళ్లింది.

1960 నుండి ఆమెను రాయల్ సొసైటీ రీసెర్చి ప్రొఫెసర్‌గా 10 సంవత్సరాలు ఆక్స్‌ఫర్డ్ యూనివర్శిటీలో కొనసాగింది. కెమిస్ట్రీలో పరిశోధన ఆమె ప్రాణం. 1945లోనే ఆమె Three Dimensional Biomolecular Structure మోడల్ రూపొందించగలిగినా, స్టెరాయిడ్ యొక్క స్ట్రక్చర్ కనుగొన్నా, తన సహచర రీసెర్చి స్కాలర్‌తో కలిసి Structure of penicillin నిర్మించినా 1949లోనే ఆ విషయాన్ని సైన్సు జర్నల్స్‌లో వెలువరించారు. అప్పుడు అసాధ్యం అనుకుంటున్న విషయాలను ఆమె సుసాధ్యం చేసింది. అదే విధంగా 1954లో తన సహచరులతో కలిసి పరిశోధించి విటమిన్ B_{12} యొక్క Analysis బయటపెట్టింది.

అదే విధంగా ఇన్సులిన్‌పై ఆమె పరిశోధన 1934 లోనే ప్రారంభం అయింది. అయితే ఆ కాలంలో ఇంకా ఇన్సులిన్ మాలెక్యూల్‌ని కనుగొనడానికి X-Ray Crystallographyఅభివృద్ధి చెందకపోవడంతో, 35 సంవత్సరాల నిరంతర పరిశోధన ఫలితంగా 1969లోనే స్ట్రక్చర్ ఆఫ్ ఇన్సులిన్ రహస్యాన్ని ఆమె తన సహచరులతో కలిసి ఛేదించగలిగింది. మధుమేహం, అంటే డయాబెటిస్ అరికట్టడంలో ఇన్సులిన్ పాత్రపై ఆమె దశాబ్దాలు పరిశోధించి, ఇతరులకు ఆ రంగంలో మార్గదర్శకురాలైంది.

1937లో థామస్ హాడ్జ్‌కిన్‌ని డొరోతీ వివాహం చేసుకుంది. వారిద్దరికీ సాంఘిక విషయాలలో భావసారూప్యత ఉంది. ఇద్దరూ అభ్యుదయ భావాలు కలవారు. 1961లో క్వామే నుక్రూమా ఘనాదేశ అధ్యక్షుడు అయినప్పుడు, థామస్ నుక్రూమాకు సలహాదారు అయ్యాడు.

ఆమె 24 సంవత్సరాల ప్రాయంలో యువతగా అనారోగ్యం పాలైంది. ఆమెకు చేతులలో విపరీతమైన నొప్పి జీవితాంతం ఉండేది. రుమటైడ్ ఆర్థరైటిస్ అని వైద్యులు గుర్తించారు. అది మరింత ముదిరి ఆమె కాళ్లు, చేతులకు అంగవైకల్యం వచ్చింది. వీల్‌చైర్‌లోనే ఆమె కదలగలిగేది. అంతటి అంగవైకల్యం, తీవ్రమైన శారీరక బాధ ఉన్నా ఎంతమాత్రం లెక్కచేయకుండా తన పరిశోధనలను పట్టుదలతో, దీక్షతో కొనసాగిస్తూ, బయో కెమిస్ట్రీ రంగంలో అత్యున్నత శిఖరాలను అధిరోహించింది. మరోప్రక్క సామాజిక స్పృహ కలిగిన ఆమె 1976 నుండి 1988 వరకూ పగ్వాష్ అంతర్జాతీయ సంస్థకు ఆమె అధ్యక్షురాలిగా కొనసాగింది. సైంటిస్టుగానూ, సామాజిక రంగంలోనూ ఆమె కృషి గురించి ఎన్నో పుస్తకాలు వెలువడ్డాయి. ఈజిప్టు రాజధాని కైరోలో 1910 మే 12న ప్రారంభమైన ఆమె జీవనయానం, 84 వసంతాల్ని చూచి, 1994 జూలై 29న ఇంగ్లండులో వార్‌విక్‌షైర్‌లోని ఇల్మింగ్‌టన్‌లో ముగిసింది. మహిళా సైంటిస్టుగా, సామాజిక స్పృహ కలిగిన మహనీయురాలిగా, జీవితాంతం ఎన్నో నిమ్నోన్నతాలను చవిచూసిన ఆమె ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఎందరికో స్ఫూర్తి ప్రదాత అయింది. ఆమె దీర్ఘకాలం అనారోగ్యం ఉన్నా, అది డొరోతీ హెడ్జ్‌కిన్ పట్టుదల, దీక్షను మరింత పెంచింది. ఆమె జీవితం, కృషి నేటి యువతరానికి స్ఫూర్తిదాయకం.



1950 సైన్స్ శాస్త్రంలో నోబెల్ గ్రహీత

బెట్రాండ్ రస్సెల్

20వ శతాబ్దంలో ఉద్భవించిన తత్వవేత్తలలో బెట్రాండ్ రస్సెల్ అగ్రగామి. తత్వవేత్తగానే కాదు, ప్రపంచ శాంతికి, సామాజిక పరివర్తనకు, మూఢనమ్మకాలు తొలగించడానికి, సామాన్య ప్రజలలో సైన్సుతోపాటు శాస్త్రీయ దృష్టి కూడా పెరగాలని జీవితాంతం కృషి చేసిన మహనీయుడు, తన 97 సంవత్సరాల సుదీర్ఘజీవితంలో నిత్యనూతనంగా ముందుకు సాగుతూ అణ్వస్త్రాల వల్ల ప్రపంచానికి సంభవించే ముప్పు గురించి తీవ్రంగా ఆలోచించి ప్రజలను చైతన్యవంతులను చేయడానికి రస్సెల్ కృషి సల్పారు.

యుద్ధం వద్దు, శాంతి కావాలి అని మొదటి ప్రపంచయుద్ధాన్ని వ్యతిరేకించి జైలుకు వెళ్ళడమే కాక, 90 సంవత్సరాల వయస్సులో కూడా శాంతి ఉద్యమంలో అగ్రగామిగా నిలిచి, ఆల్బర్ట్ ఐన్‌స్టయిన్, బెట్రాండ్ రస్సెల్ కలిసి ప్రపంచ శాంతికి ఒక డిక్లరేషన్ తయారు చేశారు. పండుముసలి అయినా శాంతి ఉద్యమంలో జైలుకు వెళ్ళి ఆదర్శప్రాయుడయ్యాడు. తత్వవేత్తగా, ప్రఖ్యాత గణిత శాస్త్రజ్ఞునిగా, విద్యావేత్తగా 50కి పైగా ప్రామాణిక గ్రంథాలు రచించిన నిష్ణాతునిగా రస్సెల్ ప్రపంచఖ్యాతి చెందాడు. విశాల భావాలు, స్వతంత్ర వ్యక్తిత్వం, క్రొత్తవి నిరంతరం ఆహ్వానించే మనస్తత్వం, సృజనాత్మకత, కర్తవ్యదీక్ష, నవతరంలో అభ్యుదయ భావాలు వ్యాప్తి చెయ్యడానికి రస్సెల్ కృషిసల్పారు.

ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందిన బెట్రాండ్ రస్సెల్ 1872 మే 8న ఇంగ్లాండులో జన్మించాడు. రాజరిక వ్యవస్థలో సన్నిహిత సంబంధం గల కుటుంబం వారిది. రస్సెల్ తాత లార్డ్‌జాన్ రస్సెల్ విక్టోరియా మహారాణి కాలంలో ఇంగ్లాండు ప్రధానమంత్రి,

రస్సెల్ తండ్రి వైకాంట్‌జాన్ అంబరీ ప్రముఖ స్వేచ్ఛావాది, పేదరిక నిర్మూలనకు కుటుంబ నియంత్రణ అత్యవసరమని గట్టిగా ప్రచారం చేశాడు. ఆయన భావాలు రుచించని మతవాదులు ఎన్నికలలో గెలవకుండా అడ్డుపడ్డారు. మతనమ్మకాల విశ్లేషణ అని రస్సెల్ తండ్రి వ్రాసిన పుస్తకం స్వేచ్ఛా భావ సాహిత్యంలో ప్రముఖ స్థానం కలిగి వుంది. రస్సెల్ తన బాల్యంలోనే తల్లిదండ్రులిద్దరినీ కోల్పోయాడు. మత ఛాందస భావాలు తన కుమారునికి రాకూడదని రస్సెల్ తండ్రి ఇద్దరు నాస్తికులను తన పిల్లల గార్డియన్‌గా నియమించాడు. కాని తండ్రి మరణించగానే, అమ్మమ్మ పెత్తనంతో పిల్లవాడైన రస్సెల్‌కు మత భావాలు నూరిపోయడానికి అమ్మమ్మ గట్టి ప్రయత్నం చేసింది.

రస్సెల్ చిన్నతనం నుండీ తన స్వంత వ్యక్తిత్వాన్ని అలవరచుకొని హేతువాదిగా మారాడు. తన 18వ ఏట కేంబ్రిడ్జి యూనివర్శిటీలో అడుగుపెట్టాడు. కాని మొదటి ప్రపంచ యుద్ధాన్ని వ్యతిరేకించినందుకు రస్సెల్‌ను కేంబ్రిడ్జి యూనివర్సిటీ నుండి తొలగించారు. రస్సెల్ ఇచ్చిన యుద్ధ వ్యతిరేక ఉపన్యాసాలు అమెరికన్స్‌ను విశేషంగా ఆకర్షించాయి. హార్వర్డ్ యూనివర్శిటీలో మాట్లాడడానికి ఆహ్వానించారు. ఇంగ్లాండు అతని పాస్‌పోర్టును రద్దు చేసి అమెరికా వెళ్లకుండా అడ్డుపడి 6 నెలలు జైలులో పెట్టింది. నాజీ నియంతృత్వాన్ని వ్యతిరేకించి, రస్సెల్ రష్యా, చైనాలు పర్యటించి అక్కడ విధానాలు నిశితంగా పరిశీలించాడు. ప్రజాస్వామిక విధానంలోనే, ప్రజలకు నచ్చజెప్పడంతోనే సమాజానికి వచ్చే మార్పు స్థిరంగా ఉంటుందని రస్సెల్ గుర్తించాడు. విద్యావేత్త అయిన రస్సెల్ చిన్నతనం నుండీ పిల్లలకు సెక్స్ ఎడ్యుకేషన్ బోధించాలని ఖండితంగా చెప్పేసరికి ఇంగ్లాండులో సనాతనులు గగ్గోలు పెట్టారు. పిల్లల పెంపకం మత పరిధిలో, మత బోధనతో జరగకూడదని, శాస్త్రీయ విద్యావిధానం కావాలని, హేతుభావాలు పెరగాలని రస్సెల్ మూఢనమ్మకాలకు వ్యతిరేకంగా జీవితాంతం అహర్నిశలూ కృషి చేశాడు. ప్రజలకు అర్థమయ్యే తేలిక భాషలో సూటిగా స్పష్టంగా మూఢనమ్మకాలను ఖండించడం రస్సెల్ విశిష్టత. సైన్స్ – సమాజ పురోగభివృద్ధి గురించి పుస్తకాలు వ్రాశాడు.

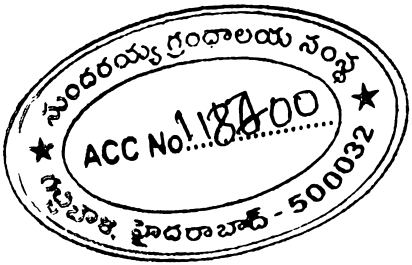
మతం మానవ పురోభివృద్ధికి ఏవిధంగా ఆటంకం అవుతుందో స్పష్టంగా వివరించారు. నేను ఎందుకు క్రిస్టియన్‌ను కాలేదు? అనే పుస్తకాన్ని రస్సెల్ రచించి నిర్ద్వందంగా మత నమ్మకాల్ని మూఢనమ్మకాల్ని ఖండిస్తూ వ్రాశాడు. నీతి-నిజాయితీ మత బోధల వల్ల రావని, మతం మహాత్మ్యాలతో ముడిపడి వుందని, మహిమల మనస్తత్వం మానవ పురోభివృద్ధికి అవరోధమని బెట్రాండ్ రస్సెల్ స్పష్టంగా పేర్కొన్నారు.

రస్సెల్‌ను అమెరికా రాకుండా చేయాలని మతస్తులు కోర్టులో కేసు వేశారు. కోర్టు మతస్తులకు లొంగిపోయింది. ఆ తీర్పును చూచి ఐన్‌స్టయిన్, ఇతర శాస్త్రజ్ఞులు

పకపకా నవ్వారు. "అతి గొప్ప వ్యక్తులు ఏమీ తెలియని అజ్ఞానులైన వారిచేత బాధింపబడటం చరిత్రలో సాధ్యం" అని ఐన్‌స్టయిన్ రస్సెల్‌కు ఉత్తరం వ్రాశారు. కాని రోజులు మారాయి. ఏ రస్సెల్‌నైతే అజ్ఞాని అని కోర్టు అందో, ఆ రస్సెల్‌కే సాహిత్యంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది. రస్సెల్ తత్వశాస్త్ర నైపుణ్యానికి, నైతిక విలువలు నెలకొల్పడానికి, నాగరికతను పెంపొందించడానికి చేసిన కృషికి గుర్తింపుగా నోబెల్ బహుమతి ప్రదానం చేస్తున్నామని పేర్కొన్నారు. అంతేకాదు, ఇంగ్లాండులో పౌరులకిచ్చే అత్యున్నత పతకం ఆర్డర్ ఆఫ్ మెరిట్ ఇంగ్లాండు పార్లమెంటు ఆయనకిచ్చి గౌరవించింది. ఇంగ్లాండు చక్రవర్తి దానిని స్వయంగా రస్సెల్‌కు యిచ్చాడు.

1971 ఫిబ్రవరి 1న తన 97వ ఏట లండన్‌లో నిద్రలో మరణించాడు. నాస్తికుడైన రస్సెల్‌కు ఏ కర్మకాండ లేకుండా అంత్యక్రియలు జరిగాయి. 20వ శతాబ్దాన్ని కొందరు ప్రముఖులు "రస్సెల్‌యుగం"గా అభివర్ణించారు. మూఢనమ్మకాలపై అజ్ఞానంపై ఆయన జరిపిన కృషి ఎంతో విశిష్టమైనది.

★





126071

20 వ శతాబ్దంలో సైన్సు - టెక్నాలజీ అప్రతిహతంగా అభివృద్ధి చెందాయి. మానవజీవితం ఎంతో సౌఖ్యవంతం అవుతోంది. కాని, ప్రజలలో సైంటిఫిక్ టెంపర్ పెరగడం లేదు. మతమౌఢ్యాన్ని, యితర అడ్డంకులను అధిగమించి సైంటిస్టులు చరిత్ర నిర్మాతలయ్యారు. మూఢనమ్మకాలను, అజ్ఞానాన్ని తొలగించి ప్రజలలో విజ్ఞానాన్ని పెంపొందించడానికి నాస్తికకేంద్రం అవిరళకృషి జరుపుతూ వుంది. ఆ క్రమంలో డా॥ విజయం రాసిన ఈ వ్యాసాలు సరళంగా పాఠకులకు సామాజిక, విజ్ఞాన అంశాల పట్ల అవగాహన కలిగిస్తాయి.

నాస్తికకేంద్రం నిర్వాహకులలో ఒకరైన డాక్టర్ జి. విజయం అంధ్ర యూనివర్శిటీ నుండి ఎం.ఏ. ఫస్ట్‌క్లాస్ ఫస్ట్. అమెరికాలో డలవేర్ (DELAWARE) యూనివర్శిటీ నుండి మరో ఏం.ఏ., అంధ్ర యూనివర్శిటీ నుండి పి.హెచ్.డి. పొందారు. నాస్తికకేంద్రం, విజయవాడ నుండి వెలువడే "ATHEIST" మాసపత్రిక సంపాదకులు. కుల - మత రహిత సెక్యులర్ సమాజంపై కృషిచేస్తున్నారు. పాశ్చాత్య దేశాలు పర్యటించి, ప్రపంచ హ్యూమనిస్ట్, నాస్తిక మహాసభలలో ప్రసంగించారు. విజయవాడలో ప్రపంచ నాస్తిక మహాసభల నిర్వాహకులు.

PSBH

ప్రజాశక్తి బుక్‌హౌస్