മദാം ക്യൂറി

മലയാളം

മദാം ക്യൂറി
ഡോ.സി.ജി.രാമചന്ദ്രൻ നായർ

ഒന്നാം പതിപ്പ് :
മെയ് 2013

രണ്ടാം പതിപ്പ് :
ഫെബ്രുവരി 2017

എഡിറ്റോറിയൽ അസിസ്റ്റന്റ് :
ശരത് ശശി.വി

പ്രസാധനം, വിതരണം :
കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്
തൃശ്ശൂർ - 680004

ഇ-മെയിൽ :
publicationkssp@gmail.com

ലിപി വിന്യാസം :
യുറീക്ക,കോഴിക്കോട്

ലേ ഔട്ട് & കവർ:
പി.പ്രദീപ്
വിപിൻദാസ്

അച്ചടി :
തെരേസ്സ ഓഫ്സെറ്റ് പ്രിന്റേഴ്സ്,
അങ്കമാലി

Malayalam

Madam Curie
Dr.C.G.Ramachandran Nair

First edition :
May 2013

Second edition :
February 2017

Editorial Assistant :
Sarath Sasi.V

Published and distributed by :
Kerala Sasthra Sahithya Parishath
Thrissur - 680004

e-mail :
publicationkssp@gmail.com

Type setting :
Eureka, Kozhikode

Layout & Cover :
P.Pradeep
Vipindas

Printed at :
Theressa Offset Printers,
Angamaly

₹ 80.00

KSSP 2245 II E FEB 2017 Dy 1/8 2K 8000 FT 905/13

മദാം ക്യൂറി

ഡോ.സി.ജി.രാമചന്ദ്രൻ നായർ

കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

ഡോ.സി.ജി.രാമചന്ദ്രൻ നായർ

1932 ഒക്ടോബറിൽ ആലുവയ്ക്കടുത്ത് കുറ്റിപ്പുഴയിൽ ജനനം. അച്ഛൻ : എടപ്രാമ്പിള്ളി ദാമോദരൻ കൃഷ്ണൻ നമ്പൂതിരിപ്പാട്, അമ്മ : ചന്ത്രത്തിൽ ഗൗരി അമ്മ

കുറ്റിപ്പുഴ ഗവൺമെന്റ് പ്രൈമറി സ്കൂൾ, നെടുമ്പാശ്ശേരി മാർ അത്തനേഷ്യസ് സ്കൂൾ, ആലുവ സെന്റ്മേരീസ് സ്കൂൾ, ആലുവ യൂണിയൻ ക്രിസ്ത്യൻ കോളേജ്, എറണാകുളം മഹാരാജാസ് കോളേജ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ വിദ്യാഭ്യാസം. ബംഗളൂരുവിലെ ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സയൻസിൽ നിന്ന് രസതന്ത്രത്തിൽ പിഎച്ച്ഡി ബിരുദം.

ആലുവ യൂണിയൻ ക്രിസ്ത്യൻ കോളേജ്, എറണാകുളം മഹാരാജാസ് കോളേജ്, തിരുവനന്തപുരം യൂണിവേഴ്സിറ്റി കോളേജ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ അധ്യാപകൻ, കേരള സർവ കലാശാലയുടെ രസതന്ത്രവകുപ്പിൽ പ്രൊഫസറും വകുപ്പ ധ്യക്ഷനും, കേരള സർവകലാശാലയിൽ സയൻസ് ഫാക്കൽറ്റിയുടെ ഡീൻ, കേരള ഗവൺമെന്റിന്റെ സർവ വിജ്ഞാനകോശ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന്റെ ഡയറക്ടർ, കേരള സംസ്ഥാന ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക പരിസ്ഥിതി വകുപ്പിൽ സെക്രട്ടറി, ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക പരിസ്ഥിതി കമ്മിറ്റിയുടെ ചെയർമാൻ.

ജർമനിയിൽ ഹുംബോൾട്ട് ഫെലോ, ഇംഗ്ലണ്ടിൽ സീനിയർ കോമൺവെൽത്ത് ഫെലോ, അൾജീരിയയിൽ ഇൻഡോ-അൾജീരിയൻ സഹകരണ കരാറനുസരിച്ച് വിസിറ്റിങ് പ്രൊഫസർ, പത്തിൽപ്പരം വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ ക്ഷണിക്കപ്പെട്ട ശാസ്ത്ര പ്രഭാഷകൻ.

ഭാര്യ : ഭാരതി, മക്കൾ : ഗിരിജ ദീപക്, റാം മോഹൻ

വിലാസം : നെക്കാർ, TENRA - 102, തൈക്കാട്,
തിരുവനന്തപുരം - 695014.
ഫോൺ : 0471 - 2323545

പ്രസാധകക്കുറിപ്പ്

ശാസ്ത്രചരിത്രത്തിലെ ഉദാത്തവും ഉജ്വലവുമായ ഒരേടാണ് മദാം ക്യൂറിയുടെ ജീവിതകഥ. നോബൽ സമ്മാനം നേടിയ ആദ്യവനിത, രണ്ടു പ്രാവശ്യം നോബൽ സമ്മാനം നേടുന്ന ആദ്യത്തെ വ്യക്തി എന്നിങ്ങനെ സമാനത കളില്ലാത്ത വ്യക്തിത്വമാണ് അവരുടേത്. ഗവേഷണം അവർക്ക് തപസ്യയായിരുന്നു. ജ്ഞാനാന്വേഷണത്തിന്റെ നിമ്നോന്നതവഴികളി ലൂടെ അവിശ്രമം അവർ സഞ്ചരിച്ചു. ദുരിത ങ്ങളും ദു:ഖങ്ങളും അവഗണനകളും പരിഹാസ ങ്ങളും ഒക്കെ നേരിട്ടപ്പോഴും അചഞ്ചലമായ ആത്മവിശ്വാസവും ശുഭാപ്തിബോധവും കൈമുതലാക്കി അവർ മുന്നോട്ടുപോയി. ഒടുവിൽ ശാസ്ത്രലോകത്തെ രക്തസാക്ഷിയായി ത്തീർന്നു. മാനവരാശിയുടെ വിമോചനപാതയിൽ ശാസ്ത്രവിജ്ഞാനത്തിന്റെ തൂവെളിച്ചം പ്രസരി പ്പിച്ചുകൊണ്ട് കെടാവിളക്കായി നിലകൊള്ളുന്ന ആ മഹതിയുടെ ജീവിതകഥ സരളമായും ലളിത മായും അവതരിപ്പിക്കുകയാണ് ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ. പ്രഗത്ഭനായ അധ്യാപകനും ഗവേഷകനും ശാസ്ത്രസാഹിത്യകാരനുമായ ഡോ.സി.ജി. രാമചന്ദ്രൻ നായരാണ് ഈ ഗ്രന്ഥം എഴുതിയത്. സി.ജി.ആറിന് നന്ദി.

കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

മുഖവുര

ശാസ്ത്രചരിത്രത്തിൽ അദ്വിതീയമായ ഒരു സ്ഥാനമാണ് മദാം ക്യൂറിയ്ക്കുള്ളത്. ഇത്രയേറെ കഷ്ടപ്പാടുകൾ അനുഭവിച്ച, ഇത്രയധികം ദുഃഖങ്ങൾ കടന്ന മറ്റൊരു വ്യക്തിയെ ശാസ്ത്രരംഗത്ത് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുകയില്ല. ഈ അവശതകൾക്കിടയിലാണ് അവർ ലോകോത്തരങ്ങളായ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾ നടത്തിയത്. റേഡിയോ ആക്ടീവത (Radio Activity) എന്ന പ്രതിഭാസം സമഗ്രമായി പഠിച്ച്, റേഡിയം എന്ന അത്ഭുതലോഹം ശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ വേർതിരിച്ച് അതിന്റെ ഗുണധർമങ്ങൾ നിർണയിച്ച്, രസതന്ത്ര ഭൗതിക ശാസ്ത്രങ്ങൾക്ക് പുതിയൊരു മാനം നൽകിയത് മദാം ക്യൂറിയാണ്.

വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ മുന്നോക്കമായിരുന്നെങ്കിലും സാമ്പത്തികമായി തകർന്ന കുടുംബത്തിലെ അഞ്ചുകുട്ടികളിൽ ഏറ്റവും ഇളയവളായാണ് മാര്യ സ്ക്വോദോവ്സ്ക (Marja Sklodowska) ജനിച്ചത് (1867). (പോളിഷ് പേരുകളുടെ ഉച്ചാരണത്തിന് അനുബന്ധം 2 നോക്കുക.) തന്റെ അച്ഛൻ ഒരു പ്രൊഫസറായിരുന്നിട്ടും വളരെ കഷ്ടപ്പെടുന്നതും, ക്ഷയരോഗിണിയായ തന്റെ അമ്മ സ്വന്തം കുട്ടികളെ ലാളിക്കാൻ പോലും വയ്യാതെ വിഷമിക്കുന്നതും കണ്ടും തന്റെ രാജ്യമായ പോളണ്ട് വിദേശ കൊളോണിയൽ മേൽക്കോയ്മയ്ക്കുകീഴിൽ ഞെരിഞ്ഞമരുന്നതറിഞ്ഞും സ്വന്തം മാതൃഭാഷയായ പോളിഷ് ഭാഷ പരസ്യമായി സംസാരിക്കാൻ സ്കൂളിൽ നിരോധനം നിലനിൽക്കുന്നതെന്തെന്നറിയാതെ പരിഭ്രമിച്ചും, പകച്ചും മാര്യയുടെ ബാല്യകൗമാരങ്ങൾ ഊഷരതയിൽ വാടാത്ത കാട്ടുചെടിപോലെ എങ്ങനെയോ കിളിർത്തു. പ്രിയപ്പെട്ട ചേച്ചി (ബ്രോണിയ)യുടെ ഉപരിവിദ്യാഭ്യാസത്തിന് സഹായിക്കാനായി ഒരു വീട്ടുവേലക്കാരിയായി പണിയെടുത്തു പണമുണ്ടാക്കി!

പിന്നീട്, താനും ഉപരിപഠനത്തിനായി അക്കാലത്ത് യൂറോപ്പിൽ ശാസ്ത്രഗവേഷണരംഗത്തെ മഹത്തായ കേന്ദ്രമായിരുന്ന പാരീസിലെത്തി. "അല്പാഹാരവും ജീർണവസ്ത്രവും ശ്വാനനിദ്രയും" മറ്റുമായി കഷ്ടപ്പെട്ട് പഠനവും ശാസ്ത്രഗവേഷണവും നടത്തി. ശ്രേഷ്ഠനായ ഒരു ജീവിതപങ്കാളിയെ (പിയേർ ക്യൂറിയെ) കണ്ടെത്തി വിവാഹം കഴിച്ചു. അപ്രതീക്ഷിതമായ ഭർതൃവിയോഗമെന്ന വലിയ ആഘാതത്തെ മറികടന്ന് ശാസ്ത്രഗവേഷണത്തിനായി ജീവിതമാകെ സമർപ്പിച്ചു. അവഗണനകളും അപവാദപ്രചാരണങ്ങളും ധൈര്യപൂർവം നേരിട്ടു. തന്റെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾക്ക് പേറ്റന്റൊന്നും എടുക്കാതെ, അവ ലോകത്തിന്റെ പൊതുസ്വത്തായി വിട്ടുകൊടുത്തു. റേഡിയത്തിന്റെ മാരകരശ്മികളേറ്റു രോഗബാധിതയായി തന്റെ 66-ാം വയസ്സിൽ നിര്യാതയായി (1934). ഹോ! എന്തൊരു ത്യാഗോജ്ജ്വലമായ ജീവിതം!

ഈ മഹാശാസ്ത്രജ്ഞയുടെ ജീവിതവും കർമമണ്ഡലവും വിവരിച്ച്, സംക്ഷിപ്തമെങ്കിലും ജീവിതഗന്ധിയായ ഒരു ജീവചരിത്രം രചിക്കുക എന്നത് ഒരു കർത്തവ്യമായി, ഒരു നിയോഗമായി, ഞാൻ കരുതുന്നു. ശാസ്ത്രാഭിമുഖ്യമുള്ള മലയാളികൾ, പ്രത്യേകിച്ച് യുവാക്കൾ, ഈ ചെറുഗ്രന്ഥത്തെ സ്വാഗതം ചെയ്യുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കട്ടെ.

"ശാസ്ത്രം സാമൂഹിക നന്മയ്ക്കായിരിക്കട്ടെ" എന്ന മുഖമുദ്രയുള്ള കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്താണ് ഈ ഗ്രന്ഥത്തിന്റെ പ്രസാധനം നിർവഹിക്കുന്നത്. അവർക്ക് എന്റെ അകമഴിഞ്ഞ നന്ദി.

ഗ്രന്ഥരചനയിൽ എന്നെ ഉത്സാഹിപ്പിച്ചും രചനാപുരോഗതിയെപ്പറ്റി ഇടയ്ക്കിടെ അന്വേഷിച്ചും നിസ്തുലമായ പ്രചോദനം നൽകിയത് പ്രിയസുഹൃത്തായ ഡോ.കാവുമ്പായി ബാലകൃഷ്ണനാണ്. അദ്ദേഹത്തിനും ഡി.ടി.പി. മുതലായ സാങ്കേതികജോലികളിൽ സഹായിച്ച പി.പ്രദീപിനും പി.ഗോപകുമാറിനും സന്തോഷ് ഏറത്തിനും ഗ്രന്ഥനിർമാണത്തിൽ സഹകരിച്ച മറ്റെല്ലാ സുഹൃത്തുക്കൾക്കും എന്റെ കൃതജ്ഞത രേഖപ്പെടുത്തട്ടെ.

തിരുവനന്തപുരം
2012 ഡിസംബർ 26

ഡോ.സി.ജി.രാമചന്ദ്രൻ നായർ

ഉള്ളടക്കം

1. ഉപക്രമം 11
2. അസ്വതന്ത്രയായ ജന്മഭൂമി–പോളണ്ട് 13
3. ബാല്യ–കൗമാരകാലഘട്ടം 16
മാതാപിതാക്കൾ, സഹോദരങ്ങൾ
4. ഓർമയിൽ ഒരു സ്കൂൾദിനം 24
5. ബ്രോണിയച്ചേച്ചി 27
ബ്രോണിയ സ്ക്വോദോവ്സ്ക
6. മാര്യ ഒരു 'ആയ' ആയ കഥ 30
7. പാരീസ് യാത്ര 33
8. ഗവേഷണജീവിതത്തിന്റെ തുടക്കം 36
പ്രണയത്തിന്റെയും
9. വിവാഹം, ദാമ്പത്യജീവിതം 40
10. അന്യാദൃശരായ ദമ്പതികൾ 43
മാരി ക്യൂറിയും പിയേർ ക്യൂറിയും
11. നോബെൽ സമ്മാനങ്ങൾ 48
12. രസതന്ത്രവും ഭൗതികവും 52
പരസ്പരപൂരകങ്ങളായ രണ്ടു ശാസ്ത്രങ്ങൾ
13. ഭർതൃവിയോഗം – ദുരന്തവും 54
അതിജീവനവും
14. അപവാദങ്ങൾ 59

15. റേഡിയം എന്ന ലോഹം 62
16. റേഡിയം - ചികിത്സാരംഗത്ത് 67
17. റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് 70
18. മദാം ക്യൂറിയുടെ സൂക്തങ്ങൾ 74
19. അന്ത്യം - സഫലജീവിതത്തിന്റെ പരിസമാപ്തി 78

അനുബന്ധങ്ങൾ

1. റേഡിയത്തിന്റെ ശിഥിലീകരണം 86
2. പോളിഷ്-ഫ്രെഞ്ച് പേരുകളുടെ ഉച്ചാരണം 91
3. മദാം ക്യൂറി - ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ 93
4. അധികവായനയ്ക്ക് 95

1

ഉപക്രമം

ആരായിരുന്നു മദാം ക്യൂറി? രണ്ടു പ്രാവശ്യം നോബെൽ സമ്മാനം ലഭിച്ച മഹാശാസ്ത്രജ്ഞ, റേഡിയം എന്ന അത്ഭുതലോഹം ആദ്യമായി വേർതിരിച്ചെടുത്ത് റേഡിയോ ആക്ടീവത എന്ന ശാസ്ത്രശാഖയ്ക്ക് അതിമഹത്തായ സംഭാവന നൽകിയ രസതന്ത്രജ്ഞ, തന്റെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളുപയോഗിച്ച് പേറ്റന്റെടുക്കാനോ പണം സമ്പാദിക്കാനോ ആലോചിക്കുകപോലും ചെയ്യാതെ, ആ വിലമതിക്കാനാവാത്ത മഹദ്ഗവേഷണഫലങ്ങൾ മുഴുവൻ ലോകത്തിൽ ആർക്കുവേണമെങ്കിലും സ്വതന്ത്രമായി ഉപയോഗിക്കാൻ അനുമതി നൽകിയ മനുഷ്യസ്നേഹി, ഇതെല്ലാമായിരുന്നു മദാംക്യൂറി. പക്ഷെ ഇതിനെല്ലാം ഉപരിയായിപ്പോലും അത്യുജ്ജ്വലമായ ഒരു വ്യക്തിത്വത്തിന് ഉടമയായിരുന്നു ആ മഹതി.

ആദ്യമായി നമുക്കു മദാംക്യൂറി (Madame Curie) എന്ന പേരിൽ നിന്നു തുടങ്ങാം. മുഴുവൻ പേരു മദാം മാരീ ക്യൂറി (Madame Marie Curie) എന്നാണ്. ‘Marie’ യുടെ ഉച്ചാരണം ഫ്രെഞ്ച് ഭാഷയിൽ ‘മാരീ’ എന്നുതന്നെയാണ്. പലർക്കും പരിചിതമായ ‘മേരി’ എന്നത് ആംഗലീകരിക്കപ്പെട്ട ഉച്ചാരണമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ ഈ ഉച്ചാരണമാണ് പ്രചാരത്തിലുള്ളത്. എന്നാൽ പാശ്ചാത്യ നാടുകളിൽ, പ്രത്യേകിച്ചും ശാസ്ത്രസമ്മേളനങ്ങളിലും മറ്റും, അവർ Marie എന്നെഴുതി ‘മാരി’ എന്ന് ശരിയായി ഉച്ചരിക്കുന്നു.

അതുപോലെ ‘Madame’ എന്ന ഫ്രെഞ്ചു പദത്തിന്റെ അർഥം ‘മാന്യസ്ത്രീ’ എന്ന് കൊടുക്കാം. ഇംഗ്ലീഷിൽ My lady എന്നാണ് ശരി

തർജ്ജമ. ഈ Madame എന്ന ഫ്രെഞ്ചുവാക്ക് 'Ma dame' എന്ന രണ്ടു പദങ്ങൾകൂടിച്ചേർന്നുണ്ടായതാണ്. Ma = My Dame = Lady. ഇംഗ്ലീഷിൽ Madame അല്പം രൂപഭേദം വന്നു. നമുക്കെല്ലാം പരിചിതമായ 'Madam' ആയി; ആംഗലീകൃത ഉച്ചാരണമോ, 'മാഡം' എന്നുമായി.

മദാം ക്യൂറി എന്ന പേര് വിവാഹശേഷം വന്ന പേരാണ്. ഭർത്താവായ പിയേർ ക്യൂറി (Pierre Curie) യുടെ കുടുംബപ്പേരാണ് ക്യൂറി എന്നത്. വിവാഹത്തിനുമുമ്പ് മദാം ക്യൂറിയുടെ മുഴുവൻ പേര് മാര്യ സ്കോഡോവ്സ്ക (Marja Sklodowska) എന്നായിരുന്നു. Marja എന്നത് ചിലപ്പോൾ Maria എന്നുമാകും; അർഥം ഇംഗ്ലീഷിൽ Mary എന്നുതന്നെ. പോളിഷ് പേരാണ് മാര്യ. Sklodowska എന്ന കുടുംബ പ്പേരിന്റെ ഉച്ചാരണമാണ് സ്കോഡോവ്സ്ക അഥവാ 'സ്ക്വോ ഡോവ്സ്ക' എന്നത്. പോളിഷ് ഭാഷയിലെ പേരുകളുടെ ഉച്ചാരണ ങ്ങൾ നമുക്കു വിചിത്രമായിതോന്നും. (അനുബന്ധം 2 നോക്കുക).

പോളണ്ടുകാരിയായി, പോളിഷ് മാതാപിതാക്കളുടെ പുത്രിയായി ജനിച്ച്, പിന്നീട് ഉപരി പഠനത്തിനായി ഫ്രാൻസിൽ പാരിസിൽ എത്തി, പിയേർ ക്യൂറിയെ വിവാഹം കഴിച്ചതിനാലാണ് പേര് മാരി ക്യൂറി എന്നായത്.

മദാം ക്യൂറിയെ ഇന്നറിയുന്നത് പോളണ്ടുകാരിയായോ ഫ്രെഞ്ചു കാരിയായോ അല്ല. പിന്നെയോ? വിശ്വമാനവികത നിറഞ്ഞുനിന്ന, ലോകപൗരയായ (World Citizen) ഒരു ശ്രേഷ്ഠ സ്ത്രീരത്നമായി ട്ടാണ്. സയൻസിന്റെ ചരിത്രത്തിലെ അത്യുജ്ജ്വല കീർത്തിമതിയായ മഹാശാസ്ത്രജ്ഞയായ മദാംക്യൂറി ഇന്ന് മാനവരാശിയുടെ പൊതു സ്വത്താണ്. ഈ 'ശാസ്ത്രമാതാവി'ന്റെ ജീവിതമാകട്ടെ ഉടനീളം സംഭവ ബഹുലവും സംഘർഷഭരിതവും ആയിരുന്നു.

2

അസ്വതന്ത്രയായ ജന്മഭൂമി - പോളണ്ട്

ഒരു യൂറോപ്യൻ രാഷ്ട്രമാണ് പോളണ്ട്. കലാപകലുഷിതമായ ഒരു ചരിത്രമാണ് പോളണ്ടിനുള്ളത്. എ.ഡി. 966–ൽ ക്രിസ്തുമതം പരന്ന തോടെയാണ് പോളണ്ടിന്റെ ആധുനികചരിത്രം തുടങ്ങുന്നത്. എ.ഡി. 1025–ലാണ് ഏതാണ്ട് ഇന്നത്തെ പോളണ്ടിന്റെ വിസ്തീർണമുള്ള ഒരു രാജ്യമായി, പോളണ്ടിന് സ്വത്വം കൈവന്നത്. പക്ഷെ 1795–ൽ പോളണ്ട് വൈദേശികാധിപത്യത്തിൻ കീഴിലമർന്നു. അസ്വതന്ത്രയായ പോളണ്ടി ലാണ് മദാംക്യൂറി ജനിച്ചത്.

1867 നവംബർ 7-ാം തിയതിയാണ് മാര്യ (മദാം ക്യൂറിയുടെ ആദ്യകാലത്തെ പേര്) യുടെ ജനനം. അക്കാലത്ത് പോളണ്ട് സ്വതന്ത്ര രാജ്യമല്ലായിരുന്നു; പിന്നെയോ മുഖ്യമായും റഷ്യയുടെ അധീനതയിലും മേൽക്കോയ്മയിലും ഉള്ള ഒരു കോളനി പ്രദേശമായിരുന്നു; ചില പ്രദേശങ്ങൾ പ്രഷ്യ (Prussia - പഴയ ഒരു ജർമൻ രാജ്യം) യുടെയും ഓസ്ട്രിയ (Austria) യുടെയും കീഴിലുമായിരുന്നു. മാര്യയുടെ ജന്മസ്ഥലം റഷ്യൻ അധീനതയിലായിരുന്നു. അവിടെ റഷ്യൻ ഭാഷ മാത്രമേ വിദ്യാഭ്യാസ മാധ്യമമായി അനുവദിക്കപ്പെട്ടിരുന്നുള്ളൂ. പോളണ്ടിന്റെ സ്വന്തം ഭാഷ - പോളിഷ് (Polish) ഏതാണ്ട് നിരോധിക്കപ്പെട്ട അവസ്ഥയിലായിരുന്നു.

അന്നത്തെ പോളണ്ട്

റഷ്യൻ അധീനതയിലുള്ള അന്നത്തെ പോളണ്ടിന്റെ നഗരവീഥികളുടെ പേരുകൾപോലും റഷ്യൻ ഭാഷയിലെ 'സിറിലിക്' (Cyrillic) ലിപിയിൽ മാത്രമാണ് എഴുതിയിരുന്നത്. റോമൻ ലിപി നിരോധിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. പ്രധാന ഔദ്യോഗിക പദവികളിലെല്ലാം റഷ്യക്കാർ നിയമിക്കപ്പെട്ടു; അവരുടെ കീഴിൽ മാത്രം പോളണ്ടുകാരും!

ഇതിനെതിരെ പോളണ്ടിൽ ജനകീയ പ്രക്ഷോഭങ്ങൾ ഉയർന്നു. പക്ഷെ പ്രക്ഷോഭകാരികളെ റഷ്യക്കാർ തണുത്തുറഞ്ഞ റഷ്യൻ പ്രദേശമായ സൈബീരിയയിലേക്കു നാടുകടത്തി. അതിശൈത്യവും ഭക്ഷണദൗർലഭ്യവും ജോലിഭാരവും മൂലം അവരിൽ അധികം പേരും മരിച്ചു. ക്രൂരമായ കോളനിവാഴ്ചയാണ് പോളണ്ടിൽ നിലനിന്നത്.

എന്നാൽ പലയിടത്തും രഹസ്യമായി പോളിഷ് ഭാഷയിലൂടെ പാഠ്യവിഷയങ്ങൾ ദേശാഭിമാനികളായ പോളണ്ടുകാർ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നുണ്ടായിരുന്നു. അത്തരം സാഹസികരിൽ ഒരാളായിരുന്നു മാര്യയുടെ അച്ഛൻ പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കി. (അധ്യായം 3 കാണുക)

മാര്യ, ജനിച്ചത് ഇങ്ങനെ അടിമത്തത്തിൽ അമർന്ന ഒരു പോളണ്ടിലായിരുന്നു. മാര്യയുടെ ബാല്യവും യൗവനവും ഈ അന്തരീക്ഷത്തിലായിരുന്നു. ഈ പശ്ചാത്തലം മാര്യയിലെ സ്വാതന്ത്ര്യവാഞ്ഛയും സ്വാശ്രയശീലവും വളരാൻ സഹായിച്ചു. ഭാവിയിൽ ജീവിതത്തിലാകെ ലോകംകണ്ട, മദാംക്യൂറിയുടെ ദൃഢബുദ്ധിയും നിശ്ചയദാർഢ്യവും തന്റേടവും ഒരുപക്ഷേ ക്ലേശം നിറഞ്ഞ ബാല്യകാലാനുഭവങ്ങളുടെ സ്വാഭാവികഫലമായിരിക്കാമെന്ന് അവരുടെ ജീവചരിത്രകാരന്മാർ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

വാർസാ നഗരദൃശ്യം

പോളണ്ടിന്റെ പ്രശസ്ത തലസ്ഥാനമായ വാർസാ നഗരംപോലും റഷ്യൻ സാമ്രാജ്യത്തിലെ ഒരു പ്രാദേശിക നഗരമായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരുന്നു.

"ചങ്ങലയ്ക്കിട്ട ഒരു തടവുകാരന്റെ അവസ്ഥയിലായിരുന്നു എന്റെ രാജ്യം" എന്നാണ് തന്റെ ബാല്യകാലത്തെ പോളണ്ടിനെ മദാം ക്യൂറി വിവരിച്ചത്.

ഇന്ത്യക്കാരായ നമുക്ക് മദാംക്യൂറിയും അക്കാലത്തെ പോളിഷ് ജനതയും അനുഭവിച്ച കഷ്ടതകൾ മനസ്സിലാകും. ബ്രിട്ടീഷ് കൊളോണിയലിസത്തിന്റെ അഭിശപ്തഭരണം രണ്ടു ശതാബ്ദത്തിൽപ്പരം അനുഭവിച്ചവരാണല്ലോ നാം ഭാരതീയർ. എന്നാൽ പശ്ചിമ യൂറോപ്പിലെ ജനങ്ങൾ - പ്രത്യേകിച്ച് ഫ്രാൻസ്, ഇംഗ്ലണ്ട് മുതലായ രാജ്യങ്ങൾ - വളരെക്കാലമായി സ്വതന്ത്രരാഷ്ട്രങ്ങളായിരുന്നു. (എ.ഡി. ആദ്യശതകത്തിലും മറ്റും ഉണ്ടായിരുന്ന റോമൻ മേൽക്കോയ്മയെ വിസ്മരിക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ പില്ക്കാലത്ത് ഉടലെടുത്ത കൊളോണിയൽ മേൽക്കോയ്മ പോലെയല്ലായിരുന്നു റോമൻ ആധിപത്യം) ഇക്കാരണത്താൽ പശ്ചിമയൂറോപ്യർക്ക് പോളണ്ടിന്റെ ദുരവസ്ഥ അത്രയ്ക്ക് "ഉള്ളിൽ തട്ടു"മായിരുന്നില്ല. എങ്കിലും പൊതുവേ പോളണ്ടിനോട് അനുഭാവമുള്ള രാജ്യമായിരുന്നു ഫ്രാൻസ്.

3

ബാല്യ-കൗമാര കാലഘട്ടം
മാതാപിതാക്കൾ, സഹോദരങ്ങൾ

അടിമത്തത്തിൽക്കഴിഞ്ഞിരുന്ന ഒരു രാഷ്ട്രത്തിലാണ് മാര്യ സ്ക്വോദോവ്സ്ക ജനിച്ചതെന്നു നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചല്ലോ. എന്നാൽ കുടുംബത്തിൽ വിദ്യാഭ്യാസപരമായി നല്ല ഒരു അന്തരീക്ഷമാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്.

അച്ഛൻ - പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കി

വ്ളാഡിസ്ലാവ് സ്ക്വോഡോവ്സ്കി (Wladislav Sklodowski) ഒരു ഫിസിക്സ് അധ്യാപകനായിരുന്നു. അഗാധ ബുദ്ധിമാനായിരുന്നു അദ്ദേഹം. എങ്കിലും അസ്വതന്ത്ര പോളണ്ടിൽ, റഷ്യൻ ഉരുക്കുമുഷ്ടി ഭരണത്തിൻകീഴിൽ, അദ്ദേഹത്തിന് ഔദ്യോഗികമായി ഉയരാൻ സാധിച്ചില്ല. ദേശാഭിമാനി ആയിരുന്നതിനാൽ പല പീഡനങ്ങളും അനുഭവിക്കേണ്ടിവന്നു. റഷ്യൻ ഭാഷയിൽ മാത്രമേ പഠിപ്പിക്കാൻ അനുവാദമുണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ. പ്രൊഫസർ വ്ളാഡിസ്ലാവ് ക്രമേണ റഷ്യൻ മേലധികാരികളുടെ അപ്രീതിക്കു പാത്രമായി. ഒടുവിൽ 1873-ൽ ജോലി തന്നെ നഷ്ടപ്പെട്ടു. ആയിടയ്ക്ക് മറ്റൊരു ആഘാതവും സ്ക്വോദോവ്സ്കി കുടുംബത്തിന് ഏൽക്കേണ്ടിവന്നു. അച്ഛൻ വ്ളാഡിസ്ലാവ് തന്റെ സമ്പാദ്യമെല്ലാം ചില ഷെയറുകളിലായിരുന്നു നിക്ഷേപിച്ചത്. ആ ഷെയർ കമ്പനികൾ പൊളിഞ്ഞു. സമ്പാദ്യം മിക്കവാറും നഷ്ടപ്പെട്ടു. അന്ന് കൊച്ചു മാര്യയ്ക്ക് 6 വയസ്സുമാത്രം! ദാരിദ്ര്യവും കഷ്ടപ്പാടുമായിരുന്നു ബാല്യകാലത്തെ കയ്പുനിറഞ്ഞ അനുഭവങ്ങൾ.

അമ്മ - ബ്രോണിസ്ലാവ

മാര്യയുടെ അമ്മ ബ്രോണിസ്ലാവയും ഒരു അധ്യാപികയായിരുന്നു. അവർ സ്വന്തമായി ഒരു പ്രൈവറ്റ് സ്കൂൾ നടത്തിയിരുന്നു. റഷ്യക്കാരുടെ ഭരണത്തിൻകീഴിലമർന്നിരുന്ന പോളണ്ടിൽ അക്കാലത്ത് സ്ത്രീകൾക്ക് ഹൈസ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസം അധികാരികൾ അനുവദിച്ചിരുന്നില്ല. അതിനാലാണ് രഹസ്യമായി പല പ്രൈവറ്റ് സ്കൂളുകളും നിലവിൽ വന്നത്. ഇവയെല്ലാം സാമ്പത്തികമായി വലിയ ഞെരുക്കത്തിലായിരുന്നു. ഈ സ്കൂളുകളിൽ ബോധനമാധ്യമം പോളിഷ് ഭാഷയായിരുന്നു. എന്നാൽ വല്ല റഷ്യൻ മേലധികാരികളും വന്നാൽ ഉടനെ അധ്യാപികമാരും കുട്ടികളും റഷ്യൻ ഭാഷയിലേക്കു മാറും. ഈ "പോളിഷ് റഷ്യൻ" ഭാഷാ സ്വിച്ചുകൾ (switching between Polish to Russian and back)അന്നത്തെ പ്രൈവറ്റ് സ്കൂളുകളിലെ പതിവായിരുന്നത്രെ! പക്ഷേ സർക്കാർ സ്കൂളുകളിൽ റഷ്യൻ ഭാഷ മാത്രമായിരുന്നു വിദ്യാഭ്യാസ മാധ്യമം.

പലവിധ പ്രശ്നങ്ങളും (ദാരിദ്ര്യം ഉൾപ്പെടെ) ബ്രോണിസ്ലാവയെ അലട്ടിയിരുന്നു. ഇതിനിടയിൽ അവർ ക്ഷയരോഗബാധിതയുമായി. അക്കാലത്ത് ക്ഷയത്തിന് (tuberculosis) മരുന്നുകളൊന്നുമില്ലായിരുന്നു എന്നോർക്കുക (ആന്റിബയോട്ടികൾ അന്ന് കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടിരുന്നില്ല).

ഒരു സ്ക്വോദോവ്സ്കി കുടുംബചിത്രം

ബ്രോണിസ്ലാവയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് ഒരു കാര്യം അത്ഭുതമായിത്തോന്നി. അമ്മ തങ്ങളിൽ ആരെയും ഉമ്മവയ്ക്കുന്നില്ല - കൊച്ചു മന്യയെപ്പോലും (മാര്യയുടെ ഓമനപ്പേരായിരുന്നു മന്യ (Manya) എന്നത്) അമ്മയുടെ അസുഖത്തിന്റെ

കാര്യം മൂത്തകുട്ടികൾക്ക് പിന്നീടാണ് മനസ്സിലായത്. അമ്മയുടെ സ്നേഹപ്രകടനം, അരികിൽ വിളിച്ച് നെറ്റിത്തടത്തിൽ കൈവയ്ക്കുക മാത്രമായിരുന്നു എന്ന് മദാംക്യൂറി പിൽക്കാലത്ത് ഓർക്കുന്നുണ്ട്. പക്ഷേ മന്യയ്ക്ക് ആ ശീതളസ്പർശം സ്വർഗീയസുഖം നൽകിയിരുന്നുവത്രെ.

ബ്രോണിസ്ലാവ രോഗം മൂർച്ഛിച്ച് 1878-ൽ നിര്യാതയായി. കൊച്ചുമോളായ മന്യയ്ക്ക് അന്ന് വയസ് 10 മാത്രം.

സഹോദരീസഹോദരന്മാർ

സ്ക്വോഡോവ്സ്കി ദമ്പതിമാർക്ക് 5 മക്കളാണുണ്ടായിരുന്നത് - സോഫി, ജോസഫ്, ബ്രോണിയ, ഹെലൻ, മാര്യ. ഏറ്റവും ഇളയകുട്ടി മാര്യ.

അച്ഛൻ നടത്തിയിരുന്ന സ്കൂളിന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ് വീടായി ഉപയോഗിച്ചത്. കളികളിലായിരുന്നു മാര്യയ്ക്ക് കൂടുതൽ താത്പര്യം. ചേച്ചിമാരും ചേട്ടനും 'മന്യ'യെന്ന ഓമന സഹോദരിക്ക് സ്നേഹം നിർലോഭം നൽകി. സോഫി മന്യയ്ക്ക് ധാരാളം കഥകൾ പറഞ്ഞുകൊടുക്കുമായിരുന്നു. അഞ്ചു കുട്ടികളും ബുദ്ധിസാമർത്ഥ്യം നന്നായി പ്രകടിപ്പിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ ഏറ്റവും ബുദ്ധിമതി മാര്യ തന്നെയായിരുന്നു. പക്ഷേ അതാരും

സോഫി, ഹെലൻ, മാര്യ, ജോസഫ്, ബ്രോണിയ

അറിഞ്ഞില്ല. ജോസഫും ബ്രോണിയയുമാണ് ഏറ്റവും ബുദ്ധിയുള്ള കുട്ടികൾ എന്നാണ് കുടുംബത്തിൽ പൊതുവേ ഉണ്ടായിരുന്ന ധാരണ.

ബ്രോണിയയ്ക്കു കുഞ്ഞുമന്യയെ പഠിപ്പിക്കുന്നത് വലിയ ഇഷ്ടമായിരുന്നു. ചില പുസ്തകങ്ങൾ ബ്രോണിയ വീണ്ടും വീണ്ടും വായിച്ചു കേൾപ്പിക്കും. ശ്രദ്ധയോടെ മന്യ അതുകേൾക്കും. ഒരിക്കൽ വിഷമം പിടിച്ച വാക്കുകളുള്ള ഒരു പേജ് വായിക്കുന്നതിനിടയിൽ ബ്രോണിയ തപ്പിത്തടഞ്ഞു. അപ്പോൾ മന്യ ചേച്ചിയുടെ കയ്യിൽ നിന്ന് പുസ്തകം വാങ്ങിച്ച് ആ പേജുകൾ ഭംഗിയായി, തപ്പിത്തടയാതെ, ഒഴുക്കോടെ വായിച്ചു. എല്ലാവർക്കും അദ്ഭുതമായി. പക്ഷേ മന്യ പേടിച്ചു പോയത്രെ! എന്തോ തെറ്റു താൻ ചെയ്തു എന്നായിരുന്നു അവളുടെ പേടി. “ഞാൻ അറിഞ്ഞുകൊണ്ട് ചെയ്തതല്ല, അങ്ങനെയങ്ങു വായിച്ചു പോയതാണ്, മാപ്പ്, മാപ്പ്” എന്ന് മന്യ ചേച്ചിയോട് അല്പം കൊഞ്ചലോടുകൂടി പറഞ്ഞു.

സഹോദരങ്ങളിൽ ജോസഫ് മിടുക്കനായി പഠിച്ച് പിന്നീട് ഒരു നല്ല ഡോക്ടറായി. ബ്രോണിയ ഹൈസ്കൂൾ പഠനത്തിനുശേഷം വീട്ടുജോലികൾ ചെയ്തു കുടുംബത്തെ സഹായിച്ചു.

സഹോദരങ്ങൾ തമ്മിലുണ്ടായിരുന്ന ഈ ഊഷ്മളമായ സ്നേഹബന്ധം അന്യഥാ കഷ്ടപ്പാടുകൾ നിറഞ്ഞ കുടുംബാന്തരീക്ഷത്തിൽ ഒരു കുളിർതെന്നലായിരുന്നുവെന്ന് പില്ക്കാലത്ത് മദാം ക്യൂറി ഓർക്കുന്നു. ജീവിതത്തിൽ പരാജിതനും റഷ്യൻ അധികാരികളാൽ അപമാനിതനുമായ പിതാവും രോഗിണിയായ അമ്മയും, സ്നേഹഗോപുരങ്ങളായ മൂത്ത നാലു സഹോദരങ്ങളും - ഇവരുടെ ഇടയിൽ എല്ലാവരുടെയും ഓമനയായി കൊച്ചുമന്യ വളർന്നു.

ബാല്യകാലത്തെ ചില രസകരമായ സംഭവങ്ങൾ

1. മാര്യയ്ക്ക് അന്ന് നാലു വയസ്സുമാത്രം. ചേച്ചി ബ്രോണിയയ്ക്ക് 7 വയസ്സും. ബ്രോണിയ അവളുടെ കൊച്ചുപുസ്തകങ്ങൾ ഉറക്കെ വായിക്കുമ്പോൾ, മാര്യ ശ്രദ്ധിച്ചുകേട്ടുകൊണ്ടിരിക്കും.

ഒരിക്കൽ അച്ഛനമ്മമാർ ബ്രോണിയയോട് ഒരു കഥ വായിക്കാൻ പറഞ്ഞു. അവൾ അതു വായിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കെ ഒരിടത്തുവച്ച് അല്പം പതറിപ്പോയി. അപ്പോൾ നാലുവയസ്സുകാരി മാര്യ ആ ഭാഗം ശരിയായി ഉറക്കെ ചൊല്ലി! ഇതെങ്ങനെ സാധിച്ചുവെന്നോ? ഈ കഥ ചേച്ചി

ബ്രോണിയ അനുജത്തിയെ നേരത്തെ വായിച്ചു കേൾപ്പിക്കാറുണ്ടായിരുന്നു; മാര്യയ്ക്ക് അത് 'കാണാപ്പാഠ'മായി ഓർമയിലുണ്ടായിരുന്നു. ചേച്ചിയെ സഹായിക്കാൻ മാത്രമായിരുന്നു മാര്യ ആ ഭാഗം കാണാപ്പാഠമായി ഉറക്കെ പറഞ്ഞത്.

നാലുവയസ്സുകാരിയുടെ ഓർമശക്തിയെപ്പറ്റി എല്ലാവരും അത്ഭുതപ്പെട്ടു, പക്ഷേ താൻ എന്തോ തെറ്റുചെയ്തതുപോലെയാണ് മാര്യയ്ക്ക് തോന്നിയതത്രെ! ഈ 'തൊട്ടാവാടി സ്വഭാവം'- അതിലോലത (hyper sensitivity) - മാരീ ക്യൂറിക്ക് ജീവിതത്തിലുടനീളമുണ്ടായിരുന്നു.

2. മാര്യയ്ക്ക് ഏഴു വയസുള്ളപ്പോൾ അച്ഛൻ പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കി അവളെ തന്റെ ലാബറട്ടറിയിലേക്കു കൊണ്ടുപോയി. അവിടെയുള്ള ചില ഉപകരണങ്ങൾ അവളെ കാണിച്ചുകൊടുത്തു. "ഇത് ബാരോമീറ്റർ, ഇത് ഗോൾഡ് ലീഫ് ഇലക്ട്രോസ്കോപ്പ്, ഇത് ഒരു ബാലൻസ്..." എന്നിങ്ങനെ. എന്നിട്ട് പ്രൊഫസർ മകളോടു പറഞ്ഞു : "ഇതെല്ലാം ഫിസിക്സിലെ അപ്പാരട്ടസ്സുകൾ

മാര്യ-കൗമാരപ്രായത്തിൽ

ആണ്." "എന്തൊരത്ഭുത ലോകം!" എന്ന് കൊച്ചുമാര്യ വിചാരിച്ചു. പിന്നീട് കുറേ ദിവസം അവൾ ഈണത്തിൽ പാടിക്കൊണ്ടിരുന്നു. "ഫീ-സി-ക്-സ് അ-പ്പാ-ര-ട്ട-സ്സ്!" എന്ന്.

3. പഠിത്തത്തിനിടയിൽ അല്പനേരം സ്ക്വോഡോവ്സ്കി കുട്ടികൾ കളിക്കുകയായിരുന്നു. ഒച്ചയും ബഹളവും കൂടിവന്നു. മൂത്ത ചേച്ചി സോഫി മാരിയോടു പറഞ്ഞു "ദാ, അമ്മ പറയുന്നു, കളിച്ചത് മതി എന്ന്. ഇനി നിറുത്തണം."

"പക്ഷേ, ഞാൻ ബ്രോണിയച്ചേച്ചിയുടെ കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ അടുക്കി വയ്ക്കട്ടെ. ബ്രോണിയച്ചേച്ചിക്ക് എന്റെ സഹായം വേണം" എന്നായി മന്യ.

"നിറുത്തു. അമ്മയാണ് നിർത്താൻ പറഞ്ഞത്." പന്ത്രണ്ടുവയസ്സുകാരി സോസിയച്ചേച്ചി ഉറപ്പിച്ചു പറഞ്ഞു. അവൾ അമ്മയുടെ ഒരുതരം ഡെപ്യൂട്ടി (deputy) ആണ്. ആ അധികാരസ്വരത്തെ അഞ്ചുവയസ്സുകാരി മന്യയ്ക്ക് അനുസരിച്ചേ തീരൂ. എങ്കിലും ഗൗരവത്തോടെ കളി നിർത്തി, എന്നാൽ തലയുയർത്തിപ്പിടിച്ച് ചേച്ചിയെ ഒന്നു നോക്കിയശേഷം മന്യ സ്ഥലംവിട്ടു പഠനമുറിയിലെത്തി.

4. വിളിപ്പേരുകൾ പോളണ്ടിൽ സാധാരണയാണ്. സ്ക്വോദോസ്കി കുട്ടികളുടെ വിളിപ്പേരുകൾ ഇങ്ങനെയായിരുന്നു:

സോഫി	- സോസിയ
ബ്രോണിസ്ലോവ	- ബ്രോണിയ
ജോസഫ്	- ജോഷിയോ
ഹെലൻ	- ഹേല
മാര്യ	- മന്യ - മന്യൂഷിയ- ആൻസുപ്പെഷ്യോ

എന്നിങ്ങനെ പല പേരുകളും മാര്യക്ക് ബാല്യകാലത്തുണ്ടായിരുന്നു.

5. 'ഈ അമ്മ എന്നെ ഉമ്മ വയ്ക്കാത്തതെന്താണ്?' കൊച്ചു മന്യയ്ക്ക് വലിയ അദ്ഭുതമായിരുന്നു അത്. കാര്യം ശരിയായിരുന്നു. മദാം സ്ക്വോദോവ്സ്ക തന്റെ കുട്ടികളെ ആരെയും ഉമ്മവച്ചിരുന്നില്ല. കാരണം, അവർ ക്ഷയരോഗിണിയായിരുന്നു! തന്റെ കുട്ടികൾക്ക് രോഗം പകരാതിരിക്കാൻ അവർ കുട്ടികളോട് കൂടുതൽ അടുപ്പം വരാതിരിക്കാൻ ശ്രമിച്ചു. അങ്ങനെ അമ്മയുടെ ഉമ്മകിട്ടാതെയാണ് ആ കുട്ടികളെല്ലാവരും വളർന്നത്.

ബ്രോണിയയും മാര്യയും

6. ''സ്കൂളിൽ കുട്ടികൾ എപ്പോഴും റഷ്യൻ അധികാരികളുടെ കർശനനിയന്ത്രണത്തിലായിരുന്നു. പോളിഷ് ഭാഷ വിലക്കിയിരുന്നു. അറിയാതെ ഒരുവാക്ക് മാതൃഭാഷ യായ പോളിഷിൽ പറഞ്ഞാൽ വലിയ ശിക്ഷ കിട്ടുമായിരുന്നു.'' മദാം ക്യൂറി പിന്നീട് തന്റെ ഡയറി ക്കുറിപ്പുകളിൽ പഴയകാലം ഇങ്ങനെ ഓർക്കുന്നു.

ക്ലാസ്സിൽ മാര്യ ഒന്നാമതായി രുന്നു. 1883-ൽ പരീക്ഷയിൽ ഉന്നത വിജയവും സ്വർണമെഡലും നേടി. പക്ഷേ കൊച്ചുമാര്യയുടെ സന്തോ ഷത്തിനു മങ്ങലേല്പിച്ച ഒരു കാര്യ മുണ്ടായിരുന്നു. റഷ്യക്കാരനായി രുന്ന സ്കൂൾ അധികാരിക്ക് ഹസ്ത ദാനം ചെയ്തു വേണമായിരുന്നു മെഡൽ സ്വീകരിക്കേണ്ടിയിരുന്നത്. സ്വരാജ്യാഭിമാനിയായ മാര്യയ്ക്ക് ഇതിഷ്ടമായില്ലത്രെ!

തന്റെ അച്ഛനമ്മമാരിൽ നിന്നുമാണ് മദാംക്യൂറിക്ക് തന്റെ തീവ്ര മായ സ്വരാജ്യസ്നേഹം പാരമ്പര്യമെന്നപോലെ ലഭിച്ചത്. അടിച്ച മർത്തപ്പെട്ട പോളണ്ടിൽ നാട്ടുകാർക്കു സ്വന്തം ഭാഷ സംസാരി ക്കുവാൻപോലും വിലക്കുകളുണ്ടായിരുന്നു. പില്ക്കാലത്ത് മദാം ക്യൂറി തന്റെ ബാല്യകാലം ഇങ്ങനെ അനുസ്മരിക്കുന്നു.

"എല്ലാ പോളണ്ടുകാരും റഷ്യൻ സർക്കാരിന്റെ കണ്ണിൽ ശത്രു ക്കളായിരുന്നു. സംശയത്തോടെയാണവരെ ഗവൺമെന്റ് എപ്പോഴും വീക്ഷിച്ചത്. പോളിഷ് ഭാഷയിൽ ഒരു വാക്കോ ചെറിയ സംഭാഷണമോ അനുവദിക്കപ്പെട്ടിരുന്നില്ല. അബദ്ധത്തിലായാലും പോളിഷ് ഭാഷ സംസാരിച്ചാൽ കുടുംബത്തിനുപോലും ശിക്ഷ തീർച്ചയായും ലഭി ക്കുമായിരുന്നു."

സാധാരണയായി ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് ഉദ്യോഗക്കയറ്റമാണല്ലോ കിട്ടാറുള്ളത്. എന്നാൽ പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കിക്ക് തരം താഴ്ചകളുടെ ഒരു പരമ്പര തന്നെയായിരുന്നു വിധി. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പോളണ്ടിനോടുള്ള കൂറും പോളിഷ് ഭാഷയോടുള്ള അഗാധസ്നേഹവും ആയിരുന്നു. ഇതിനുകാരണം. റഷ്യൻ അധികാരികളുടെ കണ്ണിൽ ഇത് രണ്ടും രാജ്യദ്രോഹമായിരുന്നുവല്ലോ.

4

ഓർമയിൽ ഒരു സ്കൂൾദിനം

പ്രസിദ്ധ ശാസ്ത്രജ്ഞയായതിനുശേഷവും മദാംക്യൂറിയുടെ മനസ്സിൽ ഒരു പഴയ സ്കൂൾ ദിനത്തിന്റെ ഓർമ തങ്ങിനിന്നു.

മാര്യ അന്ന് ചെറിയ സ്കൂൾകുട്ടി. ക്ലാസ് ടീച്ചറുടെ കണ്ണിലുണ്ണിയും അതേസമയം പേടിസ്വപ്നവുമായിരുന്നു മാര്യ. എന്തെന്നാൽ ബുദ്ധിമതിയും സുന്ദരിയും ആയ മാര്യ ധീരയും സ്വതന്ത്രമായി വെട്ടിത്തുറന്ന് അഭിപ്രായം പറയുന്നവളുമായിരുന്നു. മിസ് ത്യുപ്പാൽസ്ക (Tupalska) ആണ് ടീച്ചർ. രഹസ്യമായി പോളിഷ് ചരിത്രം പോളിഷ് ഭാഷയിൽ അവർ പഠിപ്പിക്കുകയായിരുന്നു.

പെട്ടെന്ന്, തീരെ നിനച്ചിരിക്കാത്ത സമയത്ത് റഷ്യക്കാരനായ സ്കൂൾ ഇൻസ്പെക്ടർ പരിശോധിക്കാനെത്തി. സ്കൂളുകളിൽ പോളിഷ് ഭാഷ കർശനമായി നിരോധിച്ചിരുന്ന കാലഘട്ടമാണ്. ഇൻസ്പെക്ടർ വന്നപ്പോൾ തനിക്കുണ്ടായ പരിഭ്രമം ഒതുക്കി, മിസ് ത്യുപ്പാൽസ്ക, തന്റെ ക്ലാസിലെ ഏറ്റവും ബുദ്ധിമതിയായ മാര്യയെ വിളിച്ച് റഷ്യൻ ഭാഷയിൽ ചോദ്യം ചോദിച്ചു.

ടീച്ചർ: മാര്യ പറയൂ. നമ്മുടെ മഹത്തായ റഷ്യൻ സാമ്രാജ്യത്തെ ഭരിച്ച ചില സാർ ചക്രവർത്തിമാരുടെ പേരുകൾ?

മാര്യ: കാതറൈൻ II, പോൾ I, അലക്സാണ്ടർ I, നിക്കോളാസ് I, അലക്സാണ്ടർ II, ...

ഇൻസ്പെക്ടർ: മതി. ഇനി പറയൂ, സാർ ചക്രവർത്തിയുടെ ആദരവ് സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംബോധന എന്ത്?

മാര്യ: (സ്ഫുടമായ റഷ്യൻ ഉച്ചാരണത്തിൽ) വീലിക്കെസ്ത്വോ (Vielichestvo)

ഇൻസ്പെക്ടർക്കു സന്തോഷമായി. വീലിക്കെസ്ത്വോ എന്നാൽ ഇംഗ്ലീഷിൽ "ഹിസ് ഹൈനസ്" (His Highness) എന്നതിനു തുല്യമായ പദം.

"നല്ല സ്കൂൾ" എന്ന് അഭിനന്ദിച്ചുകൊണ്ട് ഇൻസ്പെക്ടർ പോയി.

ടീച്ചർ മാര്യയെ വിളിച്ച് മാറോടണച്ചുകൊണ്ട് പറഞ്ഞു. "മിടുക്കിക്കുട്ടി, നീ നമ്മുടെയെല്ലാം രക്ഷയ്ക്കെത്തിയല്ലോ. മറ്റേതൊരു കുട്ടിയായിരുന്നെങ്കിലും പെട്ടെന്നുള്ള ഭാഷാമാറ്റം വരുമ്പോൾ പതറിപ്പോകുമായിരുന്നു!"

പക്ഷേ മാര്യ പൊട്ടിക്കരയുകയാണ് ചെയ്തത്! തന്റെ മനസ്സിൽ വൈദേശികഭരണാധികാരോടുള്ള അമർഷം നിയന്ത്രിച്ചാണ്, അവൾക്ക് റഷ്യൻ ഭാഷയിൽ റഷ്യൻ ചക്രവർത്തിയെ പുകഴ്ത്തേണ്ടി വന്നത്. അപമാനിതയായപോലെയാണ് മാര്യ സ്വയം കരുതിയത്. ടീച്ചറുടെ അഭിനന്ദനം കൂടി കേട്ടപ്പോൾ സങ്കടവും തെല്ലൊരു സന്തോഷവും പരിഭ്രമവും എല്ലാം ആ പിഞ്ചുമനസ്സിൽ നിറഞ്ഞു, പാവം പൊട്ടിക്കരഞ്ഞുപോയതായിരുന്നു.

പത്തൊമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനപകുതിയിൽ പോളണ്ട് എന്ന രാജ്യം അടിമത്ത കൊളോണിയലിസത്തിന്റെ ഇരയായിരുന്നുവെന്ന് മുമ്പേ പറഞ്ഞല്ലോ. റഷ്യയിലെ സ്വേച്ഛാധിപതിയായിരുന്ന "സാർ" (Tsar) ചക്രവർത്തിയുടെ കീഴിൽ പോളണ്ടും പോളിഷ് ജനതയും സ്വാതന്ത്ര്യം മാത്രമല്ല, സ്വത്വം (identity) പോലും നഷ്ടപ്പെട്ട അവസ്ഥയിലായിരുന്നു. ഈ അടിമത്തം പതിനെട്ടാം നൂറ്റാണ്ടിൽത്തന്നെ തുടങ്ങിയിരുന്നു. അന്ന് ജെർമനി, ആസ്ട്രിയ, റഷ്യ എന്നീ മൂന്ന് പ്രബലരാഷ്ട്രങ്ങൾ പോളണ്ടിനെ പങ്കുവച്ചു. ഈ അധീശശക്തികളിൽ ഏറ്റവും കർക്കശമായ ഭരണം നടത്തിയത് റഷ്യയായിരുന്നു.

പോളിഷ് ഭാഷ സ്കൂളുകളിൽ പഠിപ്പിക്കുന്നത് ഔദ്യോഗികമായി നിരോധിച്ച്, അധ്യയനമാധ്യമം റഷ്യൻ ഭാഷയാക്കി. വിദ്യാർത്ഥികളെ ഇത് കുറച്ചൊന്നുമല്ല കുഴക്കിയത്. റഷ്യൻഭാഷയുടെ ലിപി പോലും (സിറിലിക് ലിപി) പോളിഷ് ഭാഷയുടെ റോമൻ ലിപിയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണല്ലോ.

എങ്കിലും സ്വാതന്ത്ര്യദാഹികളായ പോളണ്ടുകാർ ഒരുതരം 'അധോലോകസ്കൂളുകൾ' (underground schools) രഹസ്യമായി നടത്തി. ഔദ്യോഗികസ്കൂളുകളിൽ ബോധനമാധ്യമം റഷ്യൻ ഭാഷയും, അധികാരികളുടെ കണ്ണുവെട്ടിച്ച് നടത്തിവന്ന രഹസ്യസ്കൂളുകളിൽ മാധ്യമം പോളിഷ് ഭാഷയും ആയ ഒരു രീതി നിലവിൽ വന്നു.

വാർസാവിൽ (Warsaw), നോവോലിപ്കി (Novolipki) തെരുവിലെ പാഠശാലയിലെ അധ്യാപകനായിരുന്നു പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കി. ആ സ്കൂളിന്റെ മാനേജർ റഷ്യക്കാരനായ ഈവാനോവ് (Ivanov) ആയിരുന്നു. ഇയാൾക്ക് വിദ്യാഭ്യാസം കുറവായിരുന്നെങ്കിലും വാശിയും കാർക്കശ്യവും കൂടുതലുണ്ടായിരുന്നു. കുട്ടികളെഴുതുന്ന, അല്ലെങ്കിൽ സംസാരിക്കുന്ന, റഷ്യൻ ഭാഷയിലെ തെറ്റുകൾ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ച് പരിഹസിക്കുകയും ചിലപ്പോൾ ശിക്ഷിക്കുകയുമായിരുന്നു അയാളുടെ മുഖ്യവിനോദം. പക്ഷേ പലപ്പോഴും ഇവാനോവിന്റെ ഭാഷയിലും തെറ്റുകൾ ഉണ്ടാകും. ഒരിക്കൽ പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കി ഇക്കാര്യം സൂചിപ്പിച്ചു: "മിസ്റ്റർ ഈവാനോവ്, താങ്കളും പലപ്പോഴും ഭാഷാപരമായ തെറ്റുകൾ വരുത്തുന്നുണ്ടല്ലോ. അപ്പോൾ കുട്ടികൾ വരുത്തുന്ന തെറ്റുകളെ ഇത്ര ഗൗരവത്തിലെടുക്കുന്നതു ശരിയാണോ?" ഇതിന്റെ ഫലം ഈവാനോവിന്റെ ശത്രുതയായിരുന്നു. ശമ്പളം വെട്ടിക്കുറച്ച് അയാൾ സ്ക്വോദോവ്സ്കിയെ ശിക്ഷിച്ചു.

മദാംക്യൂറിയുടെ കുട്ടിക്കാലത്ത് "റഷ്യൻ ഭാഷ", സാർ ചക്രവർത്തി, ശിക്ഷ, സൈബീരിയയിലേക്ക് നാടുകടത്തൽ, പോലീസ്, അട്ടിമറി മുതലായ വാക്കുകൾ എപ്പോഴും വീട്ടിലും പുറത്തും കേൾക്കുമായിരുന്നത്രെ!

ശമ്പളം വെട്ടിക്കുറച്ചത് പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കിക്ക് വലിയ ഒരു ആഘാതമായിത്തീർന്നു. നിത്യവൃത്തി കഴിക്കാനായി, വീടിന്റെ ഒരു ഭാഗം രഹസ്യസ്കൂളാക്കി മാറ്റി. വീണ്ടും സർവ്വത്ര ബഹളം! ഒരു ഭാഗത്ത് ക്ഷയരോഗിണിയായ ഭാര്യയും അഞ്ചുമക്കളും, മറുഭാഗത്ത് രഹസ്യസ്കൂളിലെ കുട്ടികളുടെ 'കലപില' ബഹളം.

5

ബ്രോണിയച്ചേച്ചി
ബ്രോണിയ സക്വോദോവ്സ്ക

(Bronya Sklodovska - 1865-1939)

മാര്യയ്ക്ക് ഏറ്റവും അടുപ്പമുള്ള കൂടെപ്പിറപ്പ് ബ്രോണിയ ആയിരുന്നു. ബ്രോണിയ എന്നത് ഓമനപ്പേരാണ്. മുഴുവൻ പേര് ബ്രോണിസ്ലാവ (Bronislawa) എന്നായിരുന്നു. സ്ക്വോദോവ്സ്ക കുട്ടികളുടെ അമ്മ യുടെ പേരും ബ്രോണിസ്ലാവ എന്നു തന്നെയായിരുന്നു (ബ്രോണി സ്ലാവ ബോഗുഷ്ക എന്നായിരുന്നു അവരുടെ കന്യാനാമം).

1865 മാർച്ച് 18-നാണ് ബ്രോണിയ ജനിച്ചത്. മാര്യയെപ്പോലെ പഠിക്കാൻ മിടുക്കിയായിരുന്നു ബ്രോണിയയും. ആദ്യം ഉപരിപഠന ത്തിനായി പാരിസിലേക്കു പോയത് ബ്രോണിയയായിരുന്നു. വൈദ്യ ശാസ്ത്രമായിരുന്നു പഠനവിഷയം. പാരീസിൽ വച്ച് ഡോക്ടർ കാസി മിർസ് ദ്യൂസ്ക (Kazimierz Dluska) എന്ന പോളണ്ടുകാരനുമായി പരിചയപ്പെട്ടു. പരിചയം വളർന്ന് പ്രണയമായി, ഒടുവിൽ അവർ വിവാഹിതരായി. പിന്നീട് ബ്രോണിയയുടെ സഹായത്തോടെയാണ് മാര്യയും ഉപരിപഠനത്തിന് പാരീസിലെത്തിയത്.

സഹോദരിമാർ തമ്മിൽ ഗാഢമായ സ്നേഹബന്ധം ആജീവ നാന്തം പുലർത്തിയിരുന്നു. മദാംക്യൂറിയുടെ ജീവിതത്തിൽ, പിയേർ ക്യൂറി കഴിഞ്ഞാൽ ഏറ്റവും നിറഞ്ഞുനിന്നത് ബ്രോണിയച്ചേച്ചി ആയിരുന്നു.

ബ്രോണിയയും മാര്യയും

സ്ക്വോദോവ്സ്ക സഹോദരിമാർ തമ്മിൽ ഒരു കരാർ!

ബ്രോണിയയും മാര്യയും അതിബുദ്ധിമതികളാണെന്ന് പിതാവ് പ്രൊഫസർ സ്ക്വോദോവ്സ്കിക്ക് അറിയാമായിരുന്നു. എന്നാൽ അവരെ രണ്ടുപേരെയും ഉപരിപഠനത്തിനായി പാരീസിലേക്കയ്ക്കാൻ അദ്ദേഹത്തിന് കിട്ടിയിരുന്ന ശമ്പളം തികയുമായിരുന്നില്ല. രണ്ടു പേർക്കും ഉപരിപഠനം ഫ്രാൻസിൽത്തന്നെ വേണമെന്നായിരുന്നു ആഗ്രഹം. കുറച്ചു തുക മാത്രമേ ബ്രോണിയയ്ക്കു നൽകാൻ പിതാവിന് പറ്റുമായിരുന്നുള്ളൂ. ഇക്കാര്യം ബ്രോണിയയ്ക്കും മാര്യയ്ക്കും അറിയാമായിരുന്നു. ബ്രോണിയയും മാര്യയും തമ്മിൽ അഗാധമായ സ്നേഹബന്ധം ഉണ്ടായിരുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വളരെ ആലോചിച്ചശേഷം മാര്യ പറഞ്ഞു: ആദ്യം ചേച്ചി പോകൂ. ഞാൻ കുട്ടികൾക്ക് ട്യൂഷനെടുത്തും മറ്റു പല ജോലികൾചെയ്തും പണമുണ്ടാക്കി ചേച്ചിക്ക് അയച്ചുതരാം. അച്ഛൻ തരാമെന്നേറ്റ പണത്തിനു പുറമേ ഇതുംകൂടിയാകുമ്പോൾ മതിയാകും. എന്തായാലും നമുക്ക് രണ്ടുപേർക്കുംകൂടി

ഇപ്പോൾത്തന്നെ പാരീസിലേക്കുപോകുക അസാധ്യമാണ്. ചേച്ചി യുടെ പഠിത്തം കഴിഞ്ഞ് അവിടെ ജോലികിട്ടുമ്പോൾ, അന്ന് എന്നെ പാരീസിലെത്താൻ ചേച്ചി സഹായിച്ചാൽ മതി.” ഈ തീരുമാനം എടുക്കുമ്പോൾ മാര്യയ്ക്ക് വയസ് 17 മാത്രം.

രണ്ടു സഹോദരിമാരും ഈ കരാർ സ്നേഹത്തോടെ, പൂർണ മായും നിറവേറ്റുകതന്നെ ചെയ്തു.

6

മാര്യ ഒരു 'ആയ'
ആയ കഥ

ബ്രോണിയച്ചേച്ചി പാരീസിലേക്കു പഠിക്കാൻ പോയപ്പോൾ മുൻ സൂചിപ്പിച്ച ബ്രോണിയ-മാര്യ കരാറനുസരിച്ച്, ചേച്ചിയെ സഹായിക്കാനായിട്ടാണ് മാര്യ ജോലികൾക്കായി ശ്രമിച്ചത്. കുറഞ്ഞുവന്നു കൊണ്ടിരുന്ന അച്ഛന്റെ വരുമാനവും സ്വന്തമായി ധനം സമ്പാദിക്കാൻ മാര്യയെ പ്രേരിപ്പിച്ചു. അതനുസരിച്ച് 17 വയസുകാരിയായ മാര്യ ആദ്യം കുട്ടികൾക്ക് ട്യൂഷൻ എടുത്തുതുടങ്ങി. പക്ഷേ കാര്യമായ വരുമാനം ആ വഴിക്കു കിട്ടിയില്ല. മറ്റേതെങ്കിലും ജോലി നേടിയേ പറ്റൂ.

ഒരു ആയ (Governess) ആയാലെന്താ!

"ആയ ആയി ജോലിയിൽ ചേരാനുള്ള ആ യാത്ര എന്റെ ബാല്യ കൗമാര കാലഘട്ടത്തിലെ ഏറ്റവും ശക്തമായ ഓർമയാണെനിക്ക്. ട്രെയിനിൽ കയറിയപ്പോൾ എന്റെ ഹൃദയം വിങ്ങിപ്പൊട്ടുകയായിരുന്നു. എന്നെ സ്നേഹിക്കുന്ന എന്റെ കുടുംബത്തിൽ നിന്നും ഞാൻ ദൂരെ ദൂരെ പോവുകയാണ്! എന്തെല്ലാം അനുഭവങ്ങളാണാവോ എന്നെ കാത്തിരിക്കുന്നത്? ട്രെയിനിൽ ജനലിനടുത്ത് വിശാലമായ സമതലങ്ങൾ പിന്നിട്ടു പോകുമ്പോൾ എന്റെ മനസ് പ്രക്ഷുബ്ധമായിരുന്നു" എന്ന് തന്റെ അക്കാലത്തെപ്പറ്റി മദാംക്യൂറി ആത്മകഥയിൽ എഴുതുന്നു.

വാർസായിൽ നിന്ന് 150 കിലോമീറ്റർ ദൂരെ ഒരു പഞ്ചസാര ഫാക്ടറിയുടെ ധനികനായ ഉടമസ്ഥന്റെ വീട്ടിലാണ് മാര്യയ്ക്ക് ഗവേ

ണസ് ജോലി കിട്ടിയത്. അവിടത്തെ ചെറിയ കുട്ടികളെ നോക്കലാണ് ആയയുടെ ജോലി; കൂട്ടത്തിൽ അവരെ പഠിപ്പിക്കുകയും വേണം. മാത്രമല്ല നിരക്ഷരരായ ഫാക്ടറി തൊഴിലാളികളുടെ കുട്ടികളെയും വല്ലതും പഠിപ്പിക്കണം. വളരെ ആത്മാർഥമായി മാര്യ തന്റെ ജോലികൾ ചെയ്തു. ധനികകുടുംബത്തിന് അവളെ ഇഷ്ടമായി. അവരുടെ വീട്ടിൽത്തന്നെ ഒരു ചെറിയ മുറി അവൾക്കു താമസിക്കാനും നൽകി.

ആ വീട്ടിലെ മൂത്ത മകൻ വാർസായിൽ അഗ്രിക്കൾച്ചറൽ എഞ്ചിനീയറിങിന് പഠിക്കുകയായിരുന്നു. കാസിമീയെർസ് സോറാവ്സ്കി (Kazimierz Zorawski) എന്നായിരുന്നു ആ ചെറുപ്പക്കാരന്റെ പേര്. ഒരിക്കൽ ഒഴിവുകാലത്ത് വീട്ടിലെത്തിയ കാസിമീയെർസ് മാര്യയെ കണ്ടു. അവർ ക്രമേണ പ്രേമത്തിലായി. സോറാവ്സ്കി കുടുംബത്തിന് അതിഷ്ടപ്പെട്ടില്ല. നിർധനയായ ഒരു യുവതി തങ്ങളുടെ ധനികഗൃഹത്തിൽ പുത്രവധുവായി വരുന്നത് അവർ സ്വാഗതം ചെയ്തില്ല. പ്രേമം മുളയിലേ നുള്ളിക്കളയാൻ അവർ രണ്ടുപേരെയും ഉപദേശിച്ചു.

ഭഗ്നപ്രണയത്തേക്കാൾ മാര്യയെ ചൊടിപ്പിച്ചത് തന്റെ ദാരിദ്ര്യത്തെ ആ ധനികകുടുംബം സൂചിപ്പിച്ചതാണ്. അതൊരു അപമാനമായി മാര്യ വിചാരിച്ചു. ആയിടയ്ക്ക് തന്റെ ഒരു കൂട്ടുകാരിക്ക് അയച്ച

മാര്യ

കത്തിൽ മാര്യ തന്റെ രോഷം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതു നോക്കുക:

"ഈ ആണുങ്ങൾക്ക് നിർധനരായ പെൺകുട്ടികളെ വിവാഹം കഴിക്കാൻ വേണ്ടെങ്കിൽ, അവർ ചെകുത്താന്റെ അടുത്തുപോകട്ടെ! ആരും അവരോട് ഒന്നും ചോദിക്കുന്നില്ല. പക്ഷേ ഒരു നിരപരാധിയുടെ മനസ്സമാധാനം കളഞ്ഞ് അവർ ഉപദ്രവിക്കുന്നത് എന്തിനാണ്?"

(If men do not want to marry impecunious young girls, let them go to the devil! Nobody is asking them anything. But why do they offend by troubling the peace of an innocent creature ?)

ഈ ഭഗ്നപ്രണയത്തിനുശേഷം മാര്യ എങ്ങനെ ആ വീട്ടിൽ കുട്ടികളുടെ ആയയായി തുടരും? നാണക്കേട്! പക്ഷേ നിവൃത്തിയില്ല. അവിടെക്കിട്ടുന്ന ശമ്പളം അത്യാവശ്യമായിരുന്നു. പാരീസിൽ പഠിക്കുന്ന ബ്രോണിയച്ചേച്ചിക്ക് പണം അയച്ചുകൊടുക്കേണ്ടേ? ചേച്ചിയോടുള്ള കരാർ പാലിക്കേണ്ടേ? മാര്യ അതിനാൽ സോറാസ്കി ഭവനത്തിൽ കുറച്ചുകാലം കൂടി ആയയായി തുടർന്നു.

താമസിയാതെ മാര്യ വാർസായിലേക്കു തിരിച്ചെത്തി. എങ്കിലും ഒരുവർഷം കൂടി പ്രൈവറ്റ് ട്യൂഷൻ, ആയപ്പണി മുതലായ പലതും ചെയ്ത് ആവശ്യത്തിനുള്ള പണം സമ്പാദിച്ചു. 1891 ഒടുവിലായപ്പോൾ ബ്രോണിയയുടെ സഹായധനവും തന്റെ സ്വന്തം സമ്പാദ്യവും പിതാവ് നൽകിയ ചെറിയ ധനസഹായവും എല്ലാംകൂടിയായപ്പോൾ പാരീസ് യാത്രയ്ക്കും കുറച്ചുകാലത്തെ പാരീസിലെ താമസത്തിനും ഫീസിനും മറ്റും ആവശ്യമുള്ള തുകയായി. മാര്യയുടെ "പാരീസ് സ്വപ്നം" ഇതാ ഒടുവിൽ സഫലമാകുന്നു!

7

പാരീസ് യാത്ര

1891 നവംബർ. യൂറോപ്പിൽ ശീതകാലം. മാര്യ തന്റെ ഉപരിപഠനത്തിനായി, ചേച്ചി ബ്രോണിയയുടെ സഹായത്തോടെ, പാരീസിലേക്ക് യാത്ര പുറപ്പെട്ടു. തീവണ്ടിയിലാണ് യാത്ര. വാർസായിൽ നിന്ന് പാരീസിലേക്ക് ദൂരം ഏകദേശം 1366 കിലോമീറ്റർ. യാത്രയിൽ കഴിക്കാനുള്ള ആഹാരം, ഒരു മടക്കുകസേര, ഒരു പുതപ്പ് ഇത്രയുമാണ് പ്രധാന ലഗേജ്. നാലാം ക്ലാസ്സിൽ (മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലും താഴെ അന്നുണ്ടായിരുന്ന സാധുക്കൾ സഞ്ചരിക്കുന്ന ക്ലാസ്) ആണ് യാത്ര; ബോഗിയിൽ സീറ്റുകളില്ല. നിലത്തിരിക്കണം. പക്ഷേ തന്റെ ചിരകാലാഭിലാഷമായ യാത്രയായതുകൊണ്ട് അസൗകര്യങ്ങൾ മാര്യയെ അലട്ടിയതേയില്ല.

പാരീസിലെത്തി. താമസം തല്ക്കാലം ബ്രോണിയയുടെ കൂടെ. ബ്രോണിയയുടെ ഭർത്താവ് കാസിമിയേർസ് ദ്യൂസ്കി മാര്യയ്ക്ക് ജ്യേഷ്ഠസഹോദര തുല്യനായിരുന്നു. ഒരു അസൗകര്യം മാത്രം. സോർബോൺ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലേക്ക് കുതിരവണ്ടിയിൽ പോകണം. ഒരു മണിക്കൂർ വേണം ഈ യാത്രയ്ക്ക്. പാരീസിലെ വിശ്വപ്രസിദ്ധ സർവകലാശാലയായ സോർബോണിൽ പ്രവേശനം ലഭിച്ച മാര്യ സന്തോഷവതിയായിരുന്നു. ചെറിയ അസൗകര്യങ്ങൾ സാരമില്ല:

ബ്രോണിയയുടെ കൂടെ താമസിക്കുമ്പോൾ മറ്റൊരു പ്രശ്നവുമുണ്ടായി. സ്വരാജ്യാഭിമാനിയായ ദ്യൂസ്കിയെ കാണാൻ വാരാന്ത്യത്തിൽ അനേകം പോളണ്ടുകാർ വരുമായിരുന്നു. അവരുമായി കുറച്ചെങ്കിലും സംഭാഷണത്തിൽ മാര്യയ്ക്കും പങ്കെടുക്കേണ്ടിവന്നു. ഇത്

പഠനസമയത്തെ ബാധിച്ചു. കൂടാതെ സോർബോണിലേക്കുള്ള യാത്ര മൂലം 2 മണിക്കൂറിന്റെ നഷ്ടം. ഇതിനാൽ സർവകലാശാലയ്ക്കടുത്ത് ലത്തീൻ ക്വാർട്ടറിൽ (Latin Quarter) ഒരു ചെറിയ മുറിയിൽ വാടക ക്കാരിയായി താമസിക്കാൻ മാര്യ തീരുമാനിച്ചു. അവിടെനിന്നും കാൽ നടയായി സോർബോണിലെത്താം.

തനിച്ചുള്ള ഈ താമസം പഠനത്തെ സഹായിച്ചു. പക്ഷേ ഇതു മാര്യയുടെ ആരോഗ്യത്തെ ബാധിച്ചു. കാര്യമായ പാചകമൊന്നും അവൾക്ക് അറിയില്ലായിരുന്നു; അതിൽ താൽപര്യവും ഇല്ലായിരുന്നു. പലപ്പോഴും ഭക്ഷണം സമയത്തിനു കഴിക്കാതെയായി. ചില ദിവസ ങ്ങളിൽ ഭക്ഷണമേ ഇല്ല. ഭക്ഷണമെന്നാൽ വെറും റൊട്ടിയും കട്ടൻ ചായയും മാത്രമായിരുന്നു. ഒരിക്കൽ മുറിയിൽ ബോധംനശിച്ചു വീണുപോയി. ഇതറിഞ്ഞ് ബ്രോണിയയും ദ്യൂസ്കിയും വാടക വീട്ടിൽ നിന്നും മാര്യയെ അവരുടെ വീട്ടിലേക്കു കൊണ്ടുപോയി. ദ്യൂസ്കി അവളോടു ചോദിച്ചു.

"നീ ഇന്നലെ വല്ല ആഹാരവും കഴിച്ചുവോ ? "

മാര്യ : "ഉവ്വല്ലോ. കുറച്ചു ചെറിപ്പഴം തിന്നു."

ദ്യൂസ്കി : "പിന്നെ ? "

മാര്യ : "അതുമതിയായിരുന്നു എനിക്ക്."

ഉടനെതന്നെ ബ്രോണിയ അവളെ നിർബന്ധിച്ച് നല്ല ഭക്ഷണം കഴിപ്പിച്ചു. മുട്ട, ഇറച്ചി, സസ്യങ്ങൾ, പാൽ, ചീസ് എല്ലാം ചേർത്ത സമീകൃതാഹാരം.പക്ഷേ വീണ്ടും വാടകമുറിയിലെത്തിയപ്പോൾ മാര്യ പഴയ പോലെയായി.

തന്റെ മിതവ്യയ ശീലത്തെപ്പറ്റി മാര്യ ഇങ്ങനെ ഓർക്കുന്നു.

"എന്റെ കാര്യംപോലെതന്നെ ആയിരുന്നു മറ്റനേകം പാവപ്പെട്ട പോളിഷ് വിദ്യാർഥികളുടെയും കാര്യം."

ഒരു കാര്യം മാര്യയ്ക്ക് പെട്ടെന്നു ബോധ്യമായി. പോളണ്ടിൽ വച്ചു താൻ പഠിച്ച ഗണിതവും ശാസ്ത്രവും ഒന്നും പോരാ ഫ്രാൻ സിലെ പഠനത്തിന്! സോർബോൺ സർവകലാശാലയുടെ സ്റ്റാൻ ഡേഡ് വളരെ ഉന്നതമായിരുന്നു. മറ്റു ഫ്രെഞ്ച് വിദ്യാർഥികളോടൊപ്പ മെത്താൻ മാര്യ കഠിനപരിശ്രമം നടത്തി. അതിനിടയിൽ ഊണിനും ഉറക്കത്തിനും മറ്റും സമയമെവിടെ?

മാര്യ - പാരീസിലെ വീട്ടിൽ

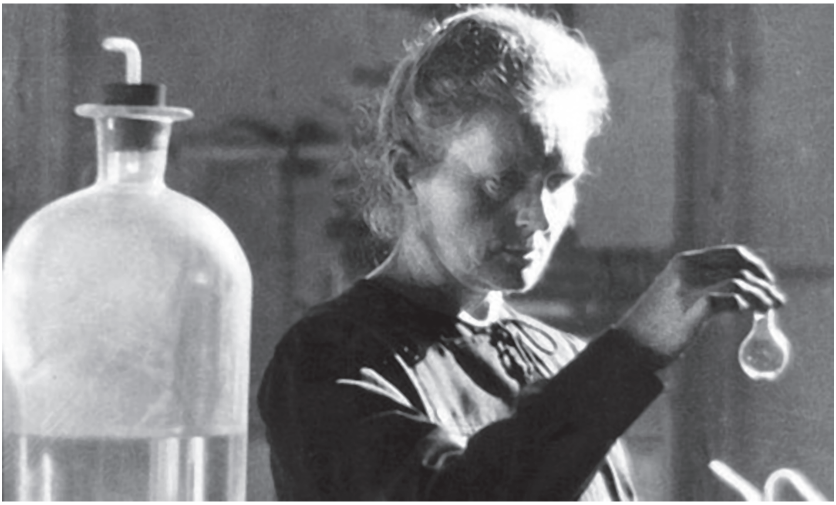
മാര്യയുടെ നിസ്തന്ത്രമായ പരിശ്രമത്തിന് ഫലം കിട്ടി. 1893-ലെ ഫിസിക്സ് പരീക്ഷയിൽ ഒന്നാം റാങ്ക്. ഗണിതപരീക്ഷയിൽ രണ്ടാം റാങ്കും അവൾക്കാണ് കിട്ടിയത്. ഫ്രെഞ്ച് അധ്യാപകർ ഈ പോളണ്ടു കാരി പെൺകുട്ടിയുടെ മികവ് അംഗീകരിച്ചു. ചെറിയ ഒരു സ്കോളർ ഷിപ്പും ലഭിച്ചു.

ഇനി ഗവേഷണം നടത്തണം. അതിനായി ഒരു ലാബറട്ടറിയിൽ "പ്രവർത്തനസ്ഥലം" (working space) ലഭ്യമാക്കണം. ഇക്കാര്യത്തിൽ സോർബോണിലെ അധ്യാപകരുടെ പ്രോത്സാഹനം 'മിടുക്കിയായ ഈ വിദേശി പെൺകുട്ടി'യ്ക്കു കിട്ടി (That intelligent foreign girl എന്നാണ് മാര്യ പൊതുവേ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നത്). പൗൾ ആസ്പേൽ, ഗബ്രിയേൽ ലിപ്മാൻ, എഡ്മൊൻഡ് ബൂട്ടി, ഴ്ഷാങ് പെറാങ്, ഷാർൽ മോറേങ് മുതലായവർക്കെല്ലാം മാര്യയെ ഇഷ്ടമായിരുന്നു. ഇവരിൽ ഗബ്രിയേൽ ലിപ്മാനാണ് പിന്നീട് മാര്യയുടെ ഡോക്ടറൽ ഗവേഷണത്തിന്റെ ഗൈഡായി സഹായിച്ചത്.

8

ഗവേഷണജീവിതത്തിന്റെ തുടക്കം പ്രണയത്തിന്റെയും

അക്കാലത്ത് ഗവേഷണരംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്ത്രീകൾ വളരെ കുറവായിരുന്നു. ഒരു സ്ത്രീ ഗവേഷകയ്ക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ ലാബറട്ടറി സ്ഥലം കിട്ടുന്നതു ബുദ്ധിമുട്ടായിരുന്നു. ഒടുവിൽ ഒരു പോളിഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞൻ സഹായിച്ചു. പ്രൊഫസർ ജോസഫ് കോവാൽസ്കി (Joseph Kovalski) മാര്യയോട്, പ്രൊഫസർ പിയേർക്യൂറി (Pierre Curie) എന്നൊരു ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ ലാബറട്ടറിയിൽ ഒരുപക്ഷേ ഗവേഷണ



സൗകര്യം കിട്ടിയേക്കാം എന്നു പറഞ്ഞു. മാത്രമല്ല അദ്ദേഹം ഒരു ചെറിയ ഡിന്നർ പാർട്ടി നടത്തുകയും പിയേർ ക്യൂറിയെയും മാര്യ സ്ക്വോദോവ്സ്കയെയും ആ പാർട്ടിയിൽ പങ്കെടുക്കാൻ ക്ഷണിക്കുകയും ചെയ്തു.

ആദ്യസമാഗമം മാര്യ എന്നും ഓർമയിൽ സൂക്ഷിച്ചു. നല്ല പൊക്കമുള്ള ഒരു ഗൗരവക്കാരനായിരുന്നു പിയേർക്യൂറി; വസ്ത്രധാരണത്തിൽ അലസനും അശ്രദ്ധയുള്ളവനും. ശാന്തമായ കണ്ണുകൾ. ഈ ലോകത്തിൽ സയൻസ് ഒഴിച്ച് മറ്റൊന്നിനോടും താത്പര്യമില്ല എന്ന ഭാവം. ആകെക്കൂടി ഒരു ഗൗരവമൂർത്തിയായ സുന്ദരപുരുഷൻ! 1894-ലായിരുന്നു ഈ സമാഗമം.

പിയേറാകട്ടെ തന്റെ പുതിയ പരിചയക്കാരിയായ മാര്യയെ കണ്ടയുടൻ അവളെ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിച്ചു. അവികസിതരാഷ്ട്രമായ പോളണ്ടിൽനിന്ന് പാരീസിലെത്തി ആദ്യപരീക്ഷയിൽ ഫിസിക്സിന് ഒന്നാം റാങ്കുനേടിയ മാര്യയെ പിയേർ മനസാ അഭിനന്ദിച്ചു. (പക്ഷേ മനസാ മാത്രം! ഗൗരവക്കാരൻ ഒന്നും പറഞ്ഞില്ല). സംഭാഷണം ഫിസിക്സിനെപ്പറ്റി മാത്രമായിരുന്നു.

പിയേർക്യൂറിക്ക് സ്ത്രീസുഹൃത്തുക്കൾ ആരുമുണ്ടായിരുന്നില്ല. പതിനഞ്ചു വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പൊരു പ്രേമബന്ധം അന്ന് ഇരുപതുകാരനായ പിയേറിനുണ്ടായിരുന്നു. പക്ഷേ അവൾ അകാലചരമം പ്രാപിച്ചു. പിന്നീട് സ്ത്രീകളുമായി ഒരു സമ്പർക്കവുമില്ലാതെ ജീവിക്കുകയായിരുന്നു പിയേർ - ഈ പുതിയ വിദേശ പെൺകുട്ടിയെ കാണുന്നതുവരെ. മാര്യയുടെ ബുദ്ധിശക്തിയും ശാസ്ത്രപ്രേമവും പിയേറിനെ ആകർഷിച്ചു.

പിയേറിനെപ്പറ്റി മാര്യ തന്റെ ആത്മകഥാക്കുറിപ്പുകളിൽ ഇങ്ങനെ പറയുന്നു.

“ഗൗരവമേറിയതും എന്നാൽ സൗമ്യവുമായ മുഖഭാവം ഞാൻ ശ്രദ്ധിച്ചു. സ്വന്തം ചിന്തകളിൽ മുഴുകിനടക്കുന്ന ഒരു സ്വപ്നജീവിയുടെ അലസമായ വ്യക്തിത്വം...”

ഏതായാലും ഈ പരിചയം മൂലം മാര്യയ്ക്ക് ഗവേഷണം ചെയ്യാൻ ചെറിയ ഒരിടം ഒരു മുനിസിപ്പൽ സ്കൂൾ ലാബറട്ടറിയിൽ കിട്ടി. ഗവേഷണ ഗൈഡായി പ്രശസ്ത സീനിയർ പ്രൊഫസറും

ലിപ്മാനും മാര്യയും പിയേറും പരീക്ഷണശാലയിൽ

പിയേറിന്റെ തന്നെ ആദരപാത്രവും ആയിരുന്ന പ്രൊഫസർ ഗബ്രിയേൽ ലിപ്മാൻ (Gabriel Lippmann) സഹായത്തിനെത്തി. ക്രിസ്റ്റലുകളിൽ വൈദ്യുതിയുടെ പ്രഭാവം ആയിരുന്നു ഗവേഷണത്തിനു തെരഞ്ഞെടുത്തത്. ഈ വിഷയത്തിൽ ലോകോത്തര പ്രശസ്തിനേടിയ ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു ലിപ്മാൻ. പിയേറിന്റെ ഗവേഷണങ്ങളും ഈ മണ്ഡലത്തിലായിരുന്നു. പ്രൊഫസർ ലിപ്മാന്റെ ലാബറട്ടറിയിലും ആവശ്യമായ സ്ഥലസൗകര്യം അദ്ദേഹം മാര്യയ്ക്ക് ലഭ്യമാക്കി.

സ്വന്തം ഡോക്ടറൽ ഗവേഷണത്തിൽ മാത്രമല്ല, പിയേർ ക്യൂറിയുടെ പിഎച്ച്.ഡി ഗവേഷണത്തിലും മാര്യ ശക്തമായ താൽപര്യമെടുത്തു. പതിനഞ്ചുകൊല്ലമായി ഗവേഷണങ്ങൾ വിജയകരമായി നടത്തിവരികയായിരുന്നെങ്കിലും പിയേർക്യൂറി അതെല്ലാം വിസ്തരിച്ച് ഒരു ഡോക്ടറൽ പ്രബന്ധം (doctoral thesis) ആക്കാൻ ശ്രമിച്ചിരുന്നില്ല. പക്ഷേ മാര്യ പിയേറിന്റെ ഈ അലസമനോഭാവം മാറ്റിയെടുത്തു. ഒടുവിൽ പിയേർക്യൂറി പിഎച്ച്.ഡി. പ്രബന്ധം സമർപ്പിക്കുകയും 1895 മാർച്ചിൽ ഫിസിക്സിൽ പിഎച്ച്.ഡി ബിരുദം നേടുകയും ചെയ്തു. മുനിസിപ്പൽ സ്കൂളിലെ ജോലിയിലും പ്രമോഷൻ കിട്ടി; പിയേർക്യൂറി

പ്രൊഫസർ പദവിയിലേക്കുയർന്നു. ക്രിസ്റ്റലുകളുടെ കാന്തികപ്രഭാവ ങ്ങളായിരുന്നു പിയേറിന്റെ ഇഷ്ടശാസ്ത്രമണ്ഡലം.

മാര്യയ്ക്ക് ലാറ്റിൻ ക്വാർട്ടറിലെ ഒറ്റയ്ക്കുള്ള താമസം ദുരിതമയ മായിരുന്നു. ദാരിദ്ര്യംമൂലം ശീതകാലത്ത് അവൾ മുറി ചൂടാക്കുമായി രുന്നില്ല. പകരം ഉള്ള വസ്ത്രങ്ങളെല്ലാം ഒന്നിനുമീതെ ഒന്നായി ധരിച്ച് തണുപ്പിൽ നിന്നും ആവുന്നത്ര രക്ഷനേടിയിരുന്നു.

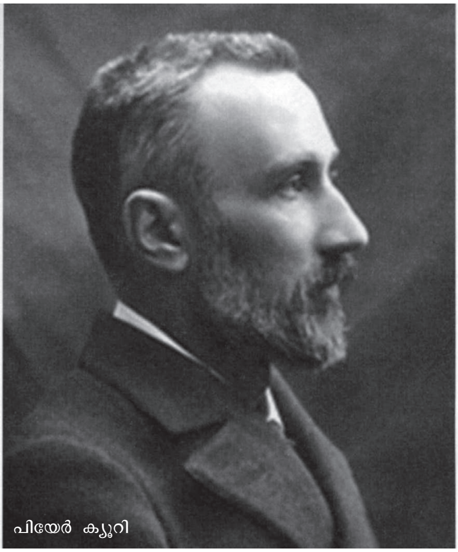
പിയേറിനെ ആദ്യംകണ്ടപ്പോൾ എന്തുതോന്നി? മാര്യ ഡയറി യിലെഴുതി "അദ്ദേഹത്തിന്റെ മുഖത്ത് ഗൗരവഭാവവും സൗമ്യതയും ഒരുപോലെ കണ്ടു. ഒരുതരം അശ്രദ്ധയും അലസതയുംകൂടിയുണ്ടായി രുന്നു. സ്വന്തം സ്വപ്നങ്ങളിൽ മാത്രം മുഴുകി ജീവിക്കുന്ന ഒരാൾ!"

മാര്യയുമായി അടുത്തപ്പോൾ പിയേർ സാവധാനം താൻപോലും മനസ്സിലാക്കാത്തവിധത്തിൽ പ്രേമബദ്ധനാവുകയായിരുന്നു. ആദ്യ കാമുകിയുടെ അകാലചരമം സൃഷ്ടിച്ച ദുഃഖം മനസ്സിൽ സൂക്ഷിച്ച് ജീവിക്കുകയായിരുന്നു പിയേർ. എങ്കിലും മാര്യയുടെ ശാസ്ത്രപ്രേമം പിയേറിനെ ആകർഷിച്ചു.

9

വിവാഹം, ദാമ്പത്യജീവിതം

മാര്യ സ്ക്വോദോവ്സ്കി തന്റെ ജീവിതപങ്കാളിയായി സ്വീകരിച്ച പിയേർക്യൂറി ഒരു അസാധാരണ പ്രതിഭാശാലിയായിരുന്നു. ഫ്രാൻസിന്റെ തലസ്ഥാനമായ പാരീസിൽ തന്നെയാണ് പിയേർ ജനിച്ചത്. പിതാവ് ഡോ. ഏഴ്ഷേൻ ക്യൂറി (Eugene Curie)യും മാതാവ് മദാം സോഫിക്ലേയ്ർ ക്യൂറിയും (Sophie-Claire Curie) ആയിരുന്നു. പതിനാറു വയസ്സായപ്പോൾ പിയേർ ഫിസിക്സിൽ നല്ല അവഗാഹം നേടിയെങ്കിലും ഡിഗ്രിയെടുത്തത് ഗണിതത്തിലാണ്. തുടർന്ന് ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തിയെങ്കിലും ഡോക്ടറൽ ബിരുദത്തിനൊന്നും ശ്രമിക്കാതെ മുനിസിപ്പൽ സ്കൂളിൽ സയൻസ് അധ്യാപകനായി ജോലി നോക്കി; ജോലിക്കിടയിൽ ക്രിസ്റ്റലുകളുടെ വിദ്യുത്-കാന്തിക ഗുണധർമങ്ങളെപ്പറ്റി ഗവേഷണവും നടത്തി.



പിയേർ ക്യൂറി

പിയേറിന്റെ മൂത്തസഹോദരൻ ഴ്ഷാക്കും (Jacques) ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു. രണ്ടു സഹോദരന്മാരും ഉറ്റ സുഹൃത്തുക്കളായിരുന്നു. പീസോ വൈദ്യുതി (piezoelectricity) അവരുടെ പ്രിയ ഗവേഷണ വിഷയമായിരുന്നു.

1894-ലാണ് പിയേർക്യൂറി മാര്യയെ ആദ്യമായി കണ്ടത് മാര്യയുടെ ബുദ്ധികൂർമതയും നിശ്ചയദാർഢ്യവും പിയേറിനെ ആകർഷിച്ചു. മാര്യയും പിയേറും പെട്ടെന്നുതന്നെ "ശാസ്ത്രജ്ഞസുഹൃത്തുക്കൾ" ആയി മാറി. ക്രമേണ വ്യക്തിസൗഹൃദത്തിലേക്കും പ്രണയത്തിലേക്കും എത്തിച്ചേർന്നു. ഒടുവിൽ പിയേർ മാര്യയോട് വിവാഹ അഭ്യർത്ഥന നടത്തി.

മാര്യ ഇതിനകം പിയേറിൽ അനുരക്തയായിക്കഴിഞ്ഞിരുന്നു. തന്റെ ഡയറിക്കുറിപ്പുകളിൽ അവൾ ഇങ്ങനെയെഴുതി:

"ഞങ്ങളുടെ ഗവേഷണങ്ങൾപോലും വളരെ അടുത്ത വിഷയങ്ങളിലായിരുന്നു. ഇതിലും നല്ലൊരു ജീവിതപങ്കാളിയെ വേറെ കിട്ടുകയില്ലെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് രണ്ടുപേർക്കും ബോധ്യമായിരുന്നു."

എങ്കിലും വിവാഹത്തിന് മാര്യ ആദ്യം വിസമ്മതിക്കുകയാണുണ്ടായത്. എന്തായിരുന്നു ഈ വിസമ്മതത്തിനു കാരണം? വിവാഹം കഴിച്ചാൽ പിന്നീട് ഫ്രഞ്ച് പൗരത്വം സ്വീകരിച്ച് ഫ്രഞ്ചു

പിയേറും മാരീക്യൂറിയും

കാരിയായി ഫ്രാൻസിൽ സ്ഥിരതാമസമാക്കേണ്ടിവരുമെന്ന് ശരിയായിത്തന്നെ മാര്യ ഊഹിച്ചു. അപ്പോൾ തന്റെ പ്രിയ ജന്മനാടായ പോളണ്ടിന്റെ കാര്യമോ? അവിടെ തിരിച്ചുചെന്ന് ജന്മനാടിനെ ആവുംവിധം സഹായിക്കാനും റഷ്യൻ നുകത്തിൽനിന്നും പോളണ്ട് സ്വാതന്ത്ര്യം പ്രാപിക്കുന്നത് കാണാനും മാര്യ ആഗ്രഹിച്ചിരുന്നു. മാത്രമല്ല, ഫ്രഞ്ചുകാരിയായി ഫ്രാൻസിൽ സ്ഥിരതാമസമാക്കിയാൽ തന്റെ സ്ക്വോദോവ്സ്ക കുടുംബത്തിൽ നിന്നും അകന്നുപോകേണ്ടി വന്നാലോ? ആകെക്കൂടി മാര്യ ധർമസങ്കടത്തിലായി.

പക്ഷേ ദീർഘമായ ചിന്തനങ്ങൾക്കുശേഷം സ്വതഃസിദ്ധമായ ദൃഢബുദ്ധിയോടുകൂടി മാര്യ പിയേറിനെ വിവാഹം കഴിക്കാൻ സമ്മതം മൂളി. 1895 ജൂലായിൽ ഒരു ലളിതമായ ചടങ്ങിൽവച്ച് അവർ വിവാഹിതരായി. മാര്യ സ്ക്വോദോസ്ക തന്റെ പേര് ഫ്രഞ്ച് രീതിയിൽ മാരീ ക്യൂറീ (Marie Curie)എന്നു മാറ്റി (മാര്യ എന്ന പോളിഷ് നാമത്തിന്റെ ഫ്രഞ്ച് രൂപമാണ് മാരീ - Marie. ഇതിന്റെ ഇംഗ്ലീഷ് രൂപമാണ് മേരി - Mary).

വിവാഹവും ഗാർഹികജീവിതവും മാരീക്യൂറിയുടെ ഗവേഷണജീവിതത്തെ കാര്യമായി ബാധിച്ചില്ലെങ്കിലും തെല്ലൊരു മന്ദഗതിയിലാക്കി. ആദ്യപുത്രി ഈറേൻ (Irene) 1897-ൽ ജനിച്ചു. കുഞ്ഞിനെ നോക്കാനായി, അപ്പോഴേക്കും വിഭാര്യനായിരുന്ന ഡോ.ഏഴ്ഷേൻ ക്യൂറി (പിയേറിന്റെ അച്ഛൻ) താമസം ക്യൂറി ദമ്പതികളുടെകൂടെയാക്കി. വളരെ നല്ല 'ബേബി സിറ്റർ' (babysitter) ആയിരുന്നു സീനിയർ ക്യൂറി (പിയേറിന്റെ പിതാവ്) എന്നു മാരി ഡയറിയിൽ കുറിച്ചിട്ടുണ്ട്.

10

അന്യാദൃശരായ ദമ്പതികൾ
മാരിക്യൂറിയും പിയേർക്യൂറിയും

ഒരു അസാധാരണ പ്രതിഭ എന്നതിനുപുറമേ അന്യാദൃശമായ ഒരു വ്യക്തിജീവിതത്തിന് ഉടമയായിരുന്നു മദാംമാരീക്യൂറി. അവരുടെ രണ്ടാമത്തെ മകളായ ഏവ് ക്യൂറി (Eve curie) തന്റെ അമ്മയുടെ ഒരു ജീവചരിത്രം എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. (Madame Curie by Eve Curie, Oxford University Press) ആ ഗ്രന്ഥത്തിൽ മദാംക്യൂറി അനുഭവിച്ച പരിമിതികളെപ്പറ്റി ഇങ്ങനെ പറയുന്നു:

ക്യൂറി ദമ്പതികൾ

പിയേറും മാരിയും

“അവർ ഒരു സ്ത്രീയായിരുന്നു. അടിച്ചമർത്തപ്പെട്ട ഒരു ജന്മ നാടായിരുന്നു അവരുടേത്. അവർ ദരിദ്രയായിരുന്നു; സുന്ദരിയായി രുന്നു.”

ശരിയാണ്, ജീവിതത്തിലുടനീളം സ്ത്രീയായതിനാലുള്ള അവഗണന മാരിക്യൂറി നേരിട്ടു. സ്ത്രീകൾക്ക് അക്കാലത്ത് നല്ല വിദ്യാ ഭ്യാസം അപ്രാപ്യമായിരുന്നു.

ജീവിതത്തിലെ എല്ലാ വ്യഥകളെയും ദൃഢചിത്തയായാണ് മാരി അഭിമുഖീകരിച്ചത്. ഏതൊരു കാര്യം ചെയ്യുമ്പോഴും അത് തന്റെ ജീവിതത്തിൽ സർവപ്രധാനമായ കാര്യമാണെന്ന സങ്കല്പം മനസ്സി ലുണ്ടാകണം എന്ന് സ്വന്തം പുത്രിമാരോടും വിദ്യാർത്ഥികളോടും അവർ പറയുമായിരുന്നു.

“നിങ്ങൾ ഒരു കാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ അതിൽമാത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക.

നിങ്ങളുടെ മുഴുവൻ ജീവിതവും അതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും എന്ന സങ്കല്പത്തോടെ, അർപ്പണബുദ്ധിയോടെ, അതു ചെയ്യുക." ഇതായിരുന്നു മദാംക്യൂറി വിദ്യാർത്ഥികൾക്കു നൽകിയ ഉപദേശം.

അർപ്പണബോധം

ഒരിക്കൽ മൂത്തപുത്രി ഈറേൻ (Irene) രോഗബാധിതയായി വീട്ടിലുള്ളപ്പോൾ അവളെ ശുശ്രൂഷിക്കാൻ വേണ്ടതെല്ലാം ചെയ്തിട്ട് മദാംക്യൂറി ലാബറട്ടറിയിലെത്തി ഗവേഷണത്തിൽ മുഴുകി. അപ്പോഴേക്കും ഒരു സുഹൃത്തെത്തിയിട്ട് "വീട്ടിൽ കണ്ടില്ല, ഇവിടെ കാണും എന്നു വിചാരിച്ച് ഇങ്ങോട്ടുപോന്നു. മോളുടെ അസുഖമെങ്ങനെ?" എന്ന് കുശലപ്രശ്നം തുടങ്ങി. മാരി മറുപടി ഒറ്റവാക്കിൽ ഒതുക്കി. മുഖത്ത് മഞ്ഞുകട്ട പോലെയുള്ള നിസ്സംഗതയും. കാര്യം പന്തിയല്ലെന്നു കണ്ട് സന്ദർശകസുഹൃത്ത് തിരിച്ചുപോയി. ഉടനെ മദാംക്യൂറി സഹഗവേഷകനോട് പറഞ്ഞുവത്രെ : "എന്നെ എന്റെ ജോലി ചെയ്യുമ്പോഴെങ്കിലും ഇവർക്കൊന്ന് വെറുതെ വിട്ടുകൂടെ.."

ഗ്രന്ഥകർത്രി

ഗ്രന്ഥകർത്രി എന്ന നിലയിൽ മദാംക്യൂറി നൽകിയ സേവനങ്ങൾ അത്രയൊന്നും പരക്കെ അറിയപ്പെട്ടിട്ടില്ല. സോർബോണിൽ പ്രൊഫസറായിരിക്കേ നടത്തിയ പ്രഭാഷണ പരമ്പരകൾ, സ്വന്തം ഗവേഷണപ്രബന്ധങ്ങൾ, സഹഗവേഷകരുടെ പ്രബന്ധങ്ങൾ, ഇവയെല്ലാം സമഗ്രമായി പഠിച്ചെഴുതിയ മോണോഗ്രാഫ് (Monograph) ആണ് മാരിക്യൂറിയുടെ Treatise on Radioactivity. ഏകദേശം ആയിരം പേജുള്ള ഒരു ബൃഹദ്ഗ്രന്ഥമാണിത്.

പാചകകല

വിവാഹത്തിനുശേഷമാണ് മാരി പാചകത്തിൽ ശ്രദ്ധിച്ചത്. അതിനുമുമ്പ് വെറും സൂപ്പുണ്ടാക്കാൻപോലും അറിയില്ലായിരുന്നു. വിവാഹശേഷം പാചകപുസ്തകങ്ങൾ വാങ്ങി, ഫിസിക്സ്-കെമിസ്ട്രി ബുക്കുകൾ പഠിച്ച അതേ ഏകാഗ്രതയോടെ, ഇടയ്ക്ക് പാചകകലയും പഠിച്ചു. "ഓ, കെമിസ്ട്രി തന്നെ പാചകത്തെക്കാൾ ലളിതം!" അവർ ആത്മഗതം ചെയ്തു! വിജയകരമായി (പൊട്ടി, കഷണങ്ങളാകാതെ) എങ്ങനെ ഒരു ഓംലെറ്റുണ്ടാക്കാൻ പറ്റും? ബീൻസ് (Beans) എത്ര

സമയം വെള്ളത്തിലിട്ടു ചൂടാക്കണം? പലതരം മാംസങ്ങൾ എങ്ങനെയെല്ലാം പാചകം ചെയ്യണം? ഇങ്ങനെ പല കൊച്ചുകൊച്ചു കാര്യങ്ങളിലും പരീക്ഷണം നടത്തേണ്ടിവന്നു. ലാബറട്ടറിയിൽ രസതന്ത്ര പരീക്ഷണങ്ങളും അടുക്കളയിൽ പാചകപരീക്ഷണങ്ങളും! "പിയേർ എത്ര ഭാഗ്യവാൻ! അയാൾക്ക് ലാബറട്ടറിയിലെ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ മാത്രം ശ്രദ്ധിച്ചാൽ മതിയല്ലോ." എന്ന് മദാംക്യൂറി ചിലപ്പോൾ വിചാരിച്ചു.

അവസരത്തിനൊത്ത് പിയേർക്യൂറിയും ഉയർന്നു. മാരിയുടെ ഏതു പാചകവും അയാൾ ഇഷ്ടപ്പെട്ടു, അഭിനന്ദിച്ചു. വാസ്തവത്തിൽ എന്താണ് തിന്നുന്നതെന്നുപോലും അന്യമനസ്കനായ (absent-minded) ഫിസിക്സ് പ്രൊഫസർ ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്നില്ല.

മധുവിധുകാലം-സൈക്കിൾ യാത്ര

സാധാരണ യുവമിഥുനങ്ങളെപ്പോലെ ആർഭാടപൂർണമല്ലായി

സൈക്കിൾ സവാരി

രുന്നു ക്യൂറി ദമ്പതികളുടെ മധുവിധി. രണ്ടുപേർക്കും ഓരോ സൈക്കിൾ മാത്രമായിരുന്നു വാഹനം! സൈക്കിളുകളിൽ കയറി പാരീസിലും പ്രാന്തപ്രദേശങ്ങളിലും ഊരുചുറ്റിനടക്കുക; ഇടയ്ക്കു വല്ല ആഹാരവും കഴിച്ചാലായി, കഴിച്ചില്ലെങ്കിലായി, പക്ഷേ ഫിസിക്സ് വിഷയങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള സംഭാഷണങ്ങൾക്കാണ് അവർ കൂടുതൽ സമയം കണ്ടെത്തിയത്.

പിയേറിന്റെ ശൈലി ചെറുപ്പകാലംമുതൽ ഇതായിരുന്നു. രാവിലെ തോന്നുമ്പോൾ ഉണരും, പുറത്തു പോകാൻ ഇഷ്ടപ്പെടുമ്പോൾ പോകും, തിരിച്ചു വരാൻ ചിലപ്പോൾ ആഴ്ചകൾ എടുക്കും; ചിലപ്പോൾ അരമണിക്കൂറിനകം എത്തും. വിവാഹശേഷവും ഈ പതിവു നടത്തം (outings) തുടർന്നു; പക്ഷേ മാരിയുടെ ചില നിയന്ത്രണങ്ങൾ പിയേർ അനുവദിച്ചുവെന്നുമാത്രം.!

കുടുംബിനിയുടെയും ശാസ്ത്രജ്ഞയുടെയും റോളുകൾ മാരി ഭംഗിയായിത്തന്നെ നിറവേറ്റി. നേരത്തെ എഴുന്നേറ്റ് മാർക്കറ്റിൽ പോകും. പ്രഭാതഭക്ഷണം വല്ലതും രണ്ടുപേർക്കും തയ്യാറാക്കും. പിന്നെ അവരവരുടെ ലാബറട്ടറികളിലേക്കു പോകും.

കെമിസ്ട്രി പോലെ തന്നെ പാചകകലയും മാരിക്കു 'വശ'മായി. ചിലപ്പോൾ വളരെ ചെറിയ ജ്വാലയിൽ അടുപ്പിൽ ഭക്ഷണം പാചകം ചെയ്യാൻ വച്ചിട്ട്, അത് വേവാനുള്ള സമയം കണക്കാക്കിയിട്ട്, ആ സമയത്ത് ഗവേഷണഫലങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് കുറിപ്പുകളെഴുതും. പിയേറിന്റെ അലസതയും മാരിയുടെ സമയനിഷ്ഠയും തമ്മിൽ ഉരസാതെ സമർത്ഥയായ മാരി കാര്യങ്ങൾ മുന്നോട്ടുകൊണ്ടുപോയി.

11

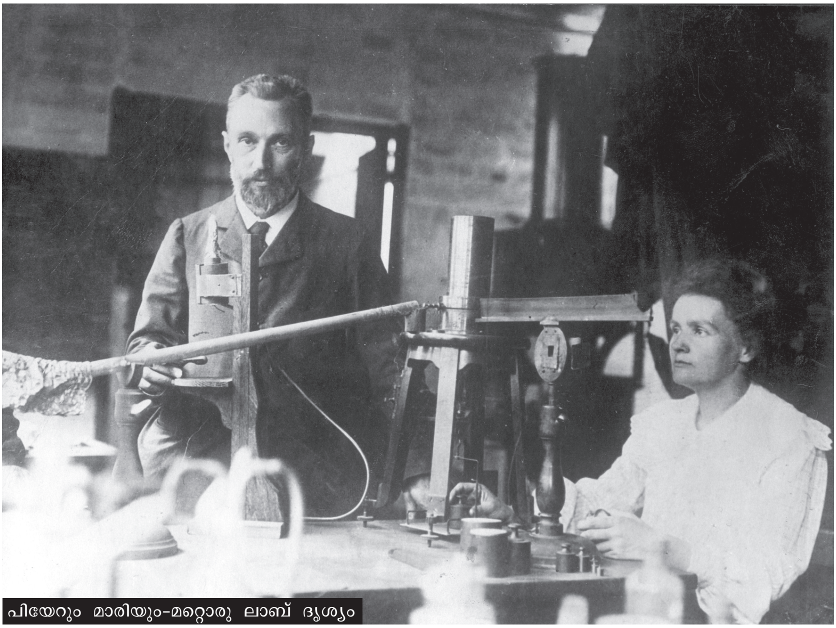
നോബെൽ സമ്മാനങ്ങൾ

രണ്ട് നോബെൽ സമ്മാനങ്ങളാണ് മാരിക്യൂറിക്ക് ലഭിച്ചത്. 1903-ൽ ഫിസിക്സിനും 1911-ൽ കെമിസ്ട്രിക്കും. ഇപ്രകാരം രണ്ടു നോബെൽ സമ്മാനങ്ങൾ ഒരേ ആൾക്കു ലഭിക്കുക എന്നത് അത്യപൂർവസംഭവ മാണ്.

2012 വരെ ആകെ വിവിധവിഭാഗങ്ങളിലായി (ഫിസിക്സ്, കെമിസ്ട്രി, ഫിസിയോളജിയും മെഡിസിനും, സാഹിത്യം, ലോകസമാധാനം, ഇക്കണോമിക്സ് എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിൽ) 863 പേർക്ക് നോബെൽ സമ്മാനങ്ങൾ ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവരിൽ രണ്ടുപ്രാവശ്യം നോബെൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചവർ ആകെ നാലു പേർ മാത്രമാണ്.

മാരീക്യൂറി - ഫിസിക്സ്(1903),കെമിസ്ട്രി(1911), ലിനസ് പോളിങ് (Linus Pauling) - രസതന്ത്രം(1954), ലോകസമാധാനം(1962), ജോൺ ബാർഡീൻ (John Bardeen) - ഫിസിക്സ്(1956, 1972), ഫ്രെഡറിക് സാംഗെർ (Frederick Sanger) - രസതന്ത്രം(1958, 1980)

മാരിക്യൂറിക്ക് ആദ്യത്തെ നോബെൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചത് 1903-ൽ ആണ്. ഫിസിക്സിലായിരുന്നു പുരസ്കാരം. മറ്റു രണ്ടുപേരോടൊപ്പം പങ്കിട്ടാണ് ഈ സമ്മാനം ലഭിച്ചത്. പങ്കാളികൾ സ്വന്തം ഭർത്താവായ പിയേർക്യൂറിയും (Pierre Curie) സ്വന്തം ഗുരുനാഥനായ ആങ്റി ബെക്വെറേലും (Henri Becquerel) ആയിരുന്നു. റേഡിയേഷൻ പ്രതി



പിയേറും മാരിയും-മറ്റൊരു ലാബ് ദൃശ്യം

ഭാസങ്ങളെപ്പറ്റി നടത്തിയ കൂട്ടായ ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെ ഇവർ നൽകിയ സേവനങ്ങളെ അംഗീകരിച്ചുകൊണ്ടാണ് സമ്മാനം നൽകുന്നത് എന്ന് നോബെൽ കമ്മറ്റി വിലയിരുത്തി. ("In recognition of the extraordinary services they have rendered by their joint researches on the radiation phenomena ")

ഈ നോബെൽ സമ്മാനത്തിനു പുറകിൽ രസകരമായ ഒരു കഥയുണ്ട്. ആദ്യം രണ്ടുപേർക്കു മാത്രമായി - പിയേർക്യൂറിക്കും ബെക്വെറേലിനും - നോബെൽ സമ്മാനം നൽകാനായിരുന്നു തീരുമാനം. അക്കാലത്ത് യൂറോപ്പിലാകെ പുരുഷമേധാവിത്വത്തിന്റെ കാലമായിരുന്നു. ഒരു സ്ത്രീ എന്ന നിലയിൽ മദാംക്യൂറിക്ക് അവഗണനകളുടെ ഒരു നീണ്ടനിരതന്നെ അനുഭവമായുണ്ട്. അക്കൂട്ടത്തിലായിരുന്നു നോബേൽ കമ്മിറ്റിയുടെ ആദ്യഘട്ടത്തിലെ അവഗണന.

എന്നാൽ ഭാഗ്യവശാൽ നോബെൽ കമ്മിറ്റി അംഗമായിരുന്ന ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഇതറിഞ്ഞു - പ്രഖ്യാതഗണിതജ്ഞനായിരുന്ന പ്രൊഫസർ മാഗ്നസ് ഗോസ്റ്റ മിറ്റാഗ്-ലെഫ്ളെർ (Magnus Goesta Mittag-Lefler). ഒരു സ്ത്രീ സമത്വവാദിയായിരുന്നു മിറ്റാഗ്-ലെഫ്ളെർ.

അദ്ദേഹത്തിന്റെ ശ്രമം മൂലമാണ് മദാംക്യൂറിക്ക് കൂടി നോബെൽ സമ്മാനം പങ്കിട്ടു ലഭിച്ചത്.

ഇത് ഒരു ചരിത്രസംഭവമായിരുന്നു. ആദ്യമായിട്ടാണ് ഒരു സ്ത്രീക്ക് നോബെൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചത്.

നോബെൽ സമ്മാനിതർ നേരിട്ടു സ്വീഡന്റെ തലസ്ഥാന നഗരമായ സ്റ്റോക്ക്ഹോമിൽ (Stockholm)എത്തി, പുരസ്കാരം സ്വീകരിക്കുകയായിരുന്നു പതിവ്. പക്ഷേ ജോലിത്തിരക്കും അനാരോഗ്യവും മൂലം ക്യൂറി ദമ്പതികൾ 1903-ൽ സ്വീഡനിലേക്കു പോയില്ല. 1905-ലാണ് അവർ പോയി പുരസ്കാരസ്വീകാരത്തോടനുബന്ധിച്ചു നടത്താറുള്ള "നോബെൽ പ്രഭാഷണം" (Nobel Lecture) നടത്തിയത്.

അക്കാലത്ത് വലിയ സാമ്പത്തികക്ലേശം ക്യൂറി ദമ്പതികൾ അനുഭവിച്ചിരുന്നു. എന്നിട്ടും നോബെൽ സമ്മാനത്തുക മുഴുവനും സ്വന്തം പരീക്ഷണശാല വികസിപ്പിക്കാനും ഒരു റിസർച്ച് അസിസ്റ്റന്റിനെ നിയമിക്കാനുമാണ് അവർ ഉപയോഗിച്ചത്.

രണ്ടാം നോബെൽ സമ്മാനം (1911)

മദാം ക്യൂറിയുടെ ഏറ്റവും പ്രഖ്യാതമായ ശാസ്ത്രീയ സംഭാവന രണ്ട് റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് മൂലകങ്ങളെ പരിശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ വേർതിരിച്ച്, രസതന്ത്രശാസ്ത്ര ചരിത്രത്തിൽ ഉജ്ജ്വലമായ ഒരു അധ്യായത്തിന്റെ തുടക്കം കുറിച്ചതാണ്.

രസതന്ത്രത്തിലാണ് അവർക്ക് രണ്ടാമത് നോബെൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചത്. നോബെൽ അവാർഡുകമ്മറ്റിയുടെ രേഖയിൽ ഇങ്ങനെ കാണാം. "റേഡിയം, പൊളോണിയം എന്നീ രണ്ടു ലോഹങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുകയും, റേഡിയം ശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ വേർതിരിച്ചെടുത്ത് ആ മൂലകത്തിന്റെ യൗഗികങ്ങളുടെ ഭൗതിക രാസഗുണധർമങ്ങളെ പഠിക്കുകയും ചെയ്തുകൊണ്ട് രസതന്ത്ര ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സമഗ്രമായ പുരോഗതിക്കു നൽകിയ സേവനങ്ങളുടെ അംഗീകാരം" (Recognition of the services to the advancement of chemistry by the discovery of the elements polonium and radium and by the isolation of radium and the study of the nature and compounds of this remarkable element).

രസതന്ത്രത്തിനുള്ള ഈ സമ്മാനം മാരീക്യൂറിക്ക് സാർവ

ലൗകിക പ്രശസ്തി നൽകി. യാഥാസ്ഥിതിക ചിന്താഗതിയുണ്ടായി രുന്ന ഫ്രഞ്ച് സർക്കാർ മദാംക്യൂറിയുടെ മഹത്വം മനസ്സില്ലാമനസ്സോടെ അംഗീകരിച്ചു. മാത്രമല്ല, 1914-ൽ "റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്" തുടങ്ങാൻ സഹായം നൽകി.

ഈ രണ്ടാം നോബെൽ സമ്മാനം മറ്റാർക്കും പങ്കിടാതെ, മാരി ക്യൂറിക്കു മാത്രമായാണ് നൽകപ്പെട്ടത്. ഈ സമ്മാനലബ്ധിയുടെ ശതാബ്ദിയായ 2011 ലോകമെങ്ങും "രസതന്ത്രത്തിന്റെ അന്താരാഷ്ട്ര വർഷം" (International Year of Chemistry) ആയി ആചരിക്കുകയുണ്ടായി.

12

രസതന്ത്രവും ഭൗതികവും- പരസ്പരപൂരകങ്ങളായ രണ്ടു ശാസ്ത്രങ്ങൾ

മദാംമാരിക്യൂറിയും പിയേർക്യൂറിയും കൂടി ഒരുമിച്ച് റേഡിയോ ആക്റ്റീവത എന്ന പ്രതിഭാസത്തിന്റെ രസതന്ത്രപരമായ വശത്തെപ്പറ്റിയാണ് കൂടുതൽ പഠനങ്ങൾ നടത്തിയത്. (പിയേറിന്റെ പ്രധാനഗവേഷണങ്ങൾ ആദ്യം ക്രിസ്റ്റൽ ഭൗതികത്തിലായിരുന്നുവെങ്കിലും പിന്നീട് റേഡിയോ ആക്റ്റീവതയുടെ ഭൗതികരസതന്ത്ര പഠനങ്ങളിലേക്കു നീങ്ങി). പിയേറിന്റെ വിയോഗത്തിനുശേഷം റേഡിയം എന്ന ലോഹം ശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നതിലായിരുന്നു മാരിക്യൂറി ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചത്.

എന്നാൽ ഇതേ കാലഘട്ടത്തിൽ ആദ്യം കാനഡയിലും പിന്നെ ഇംഗ്ലണ്ടിലുമായി റൂഥർഫോർഡ് പ്രഭുവും സഹപ്രവർത്തകരും റേഡിയോ ആക്റ്റീവതയുടെ ഭൗതികശാസ്ത്രപഠനങ്ങളിലേർപ്പെട്ടിരുന്നു. റൂഥർഫോർഡിന്റെ പ്രസിദ്ധ പരീക്ഷണമായ 'സ്വർണപത്ര' പരീക്ഷണത്തിലൂടെ (Gold Leaf Experiment) അണുവിന്റെ കേന്ദ്രമായ 'ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ' അസ്തിത്വം തെളിയിക്കപ്പെട്ടു. 1908-ൽ റൂഥർഫോർഡിന് രസതന്ത്രത്തിൽ നോബെൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചു.

മൂന്നുതരം വികിരണങ്ങൾ റേഡിയോ ആക്റ്റീവസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ബഹിർഗമിക്കുന്നുണ്ടെന്നും റഥർഫോർഡ് തെളിയിച്ചു.

1.ആൽഫാകണങ്ങൾ - ഇവ ഹീലിയത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സാണ്($^{4}_{2}He$)

2.ബീറ്റാകണങ്ങൾ - ഇവ ഇലക്ട്രോണുകൾ തന്നെയാണ് (e^{-})

3.ഗാമാരശ്മികൾ. ഇവ x കിരണങ്ങളെപ്പോലെയുള്ള വിദ്യുത് കാന്തിക തരംഗങ്ങളാണ്, തരംഗനീളം പൊതുവേ x റേകളുടേതിലും കുറവായിരിക്കും.

ഇത്തരം ഭൗതികശാസ്ത്രപഠനങ്ങളും മാരീക്യൂറിയുടെ രസതന്ത്രപഠനങ്ങളും കൂടിച്ചേർത്ത് പരിഗണിക്കുമ്പോഴാണ് റേഡിയോ ആക്റ്റീവതയുടെ ആദ്യകാലചരിത്രം പൂർത്തിയാകുന്നത്.

1911-ൽ മദാംക്യൂറി, സമ്മാനം സ്വീകരിച്ച്, നടത്തിയ പ്രഭാഷണത്തിൽ 'പൂർവസൂരിക'ളായ ബെക്കെറേൽ, പിയേർക്യൂറി, റഥർഫോർഡ് പ്രഭു എന്നിവരുടെ സംഭാവനകളെ സ്മരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

13

ഭർതൃവിയോഗം
ദുരന്തവും അതിജീവനവും

1906-ലെ ഈസ്റ്റർ ഒഴിവുകാലം. ക്യൂറി ദമ്പതികളുടെ ക്ലേശങ്ങളെല്ലാം ഒഴിഞ്ഞ് ജീവിതം ശാന്തമായി മുന്നോട്ടുപോകുന്നു. പിയേറിന്റെയും മാരിയുടെയും ഗവേഷണങ്ങൾ നന്നായി പുരോഗമിക്കുന്നു. 1903-ൽ തങ്ങൾക്കും കൂടാതെ ഗുരുവായ ബെക്കെറേലിനും, കൂട്ടായി ലഭിച്ച നോബെൽ സമ്മാനത്തിന്റെ പ്രശസ്തിയും ക്യൂറി ദമ്പതികൾ ആസ്വദിച്ചു. കുടുംബത്തിലാകട്ടെ എട്ടുവയസ്സുകാരി ഈറേനും (Irene) ഒരു വയസ്സുകാരി ഏവും (Eve) അവരുടെ കളിചിരികൾകൊണ്ട് ഗൃഹാന്തരീക്ഷം ഉത്സാഹഭരിതവും സന്തോഷപൂർണവും ആക്കിയിരുന്നു.

1906 ഏപ്രിൽ 19 നല്ലൊരു ദിവസമായാണ് തുടങ്ങിയത്. പിയേറിന് പ്രൊഫസറന്മാരുടെ ഒരു ഉച്ചഭക്ഷണത്തിന് ക്ഷണമുണ്ടായിരുന്നു. ഉച്ചഭക്ഷണം കഴിഞ്ഞ് ഒരു ലൈബ്രറിയിൽ പോകുകയും വേണം.

രാവിലെ ലാബറട്ടറിയിലെത്തി അന്നത്തെ ജോലിയെല്ലാം കുറേ ചെയ്തുതീർത്തു. പുറത്തു നല്ല മഴ. സാരമില്ല. മഴയെ വകവയ്ക്കാതെ പിയേർ കൃത്യസമയത്തുതന്നെ ഉച്ചഭക്ഷണത്തിനെത്തി. ശാസ്ത്രചർച്ചകളും ഭക്ഷണവും നന്നായിരുന്നു. ഭക്ഷണം കഴിഞ്ഞ് പിയേർ ലൈബ്രറിയിലേക്കു പുറപ്പെട്ടു. പോകുന്ന വഴിക്ക് തന്റെ ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ പ്രസാധകനെ ഒന്നുകാണണം. പക്ഷേ അതു സാധിച്ചില്ല. അയാളുടെ

ക്യൂറീ ദമ്പതികളും മൂത്ത പുത്രി ഈറേനും

ഓഫീസ് പൂട്ടിയിരുന്നു. ഇനി ലൈബ്രറിയിലേക്കു പോകുകതന്നെ. റോഡുമുറിച്ചുകടന്ന് മറുവശത്തെത്താൻ പിയേർ തുനിഞ്ഞു.

പെട്ടെന്ന് അതാ വലിയ ഒരു കുതിരവണ്ടി. വണ്ടിയിൽ ടൺ കണക്കിന് സാമാനങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. എന്തോ ആലോചിച്ച്, അന്യ മനസ്കനായി നടന്ന പിയേർ വണ്ടിമുട്ടി താഴെ റോഡിൽ വീണു. വണ്ടിയുടെ വലിയ ചക്രം പിയേറിന്റെ ശിരസ്സ് തകർത്തുകൊണ്ട് മുന്നോട്ടു നീങ്ങി. മഹാശാസ്ത്രജ്ഞനായ പിയേർ ക്യൂറി തൽക്ഷണം കൊല്ലപ്പെട്ടു. സോർബോൺ സർവകലാശാലയിലെ ഒരു ലാബറട്ടറി അസിസ്റ്റന്റായിരുന്നു മൃതശരീരം തിരിച്ചറിഞ്ഞത്.

ഭർതൃവിയോഗത്തെപ്പറ്റി മാരി അറിഞ്ഞത് മണിക്കൂറുകൾ കഴി

ഞ്ഞുമാത്രമായിരുന്നു. മനസ്സും ശരീരവും അല്പസമയത്തേക്കു തളർന്നു പോയതുപോലെ തോന്നിയെങ്കിലും മദാംക്യൂറി പെട്ടെന്നുതന്നെ സമചിത്തത വീണ്ടെടുത്തു. ഫ്രാൻസിലും പോളണ്ടിലുമുള്ള ബന്ധുക്കളെയും അടുത്ത സ്നേഹിതരെയും വിവരം അറിയിച്ചു. പിയേറിന്റെ ചേട്ടൻ ഡോ.ഴ്ഷാക് ക്യൂറി ഉടനെ എത്തി സഹായിച്ചു.

മാരി തന്റെ ആത്മകഥാക്കുറിപ്പുകളിൽ ഇങ്ങനെ എഴുതി:

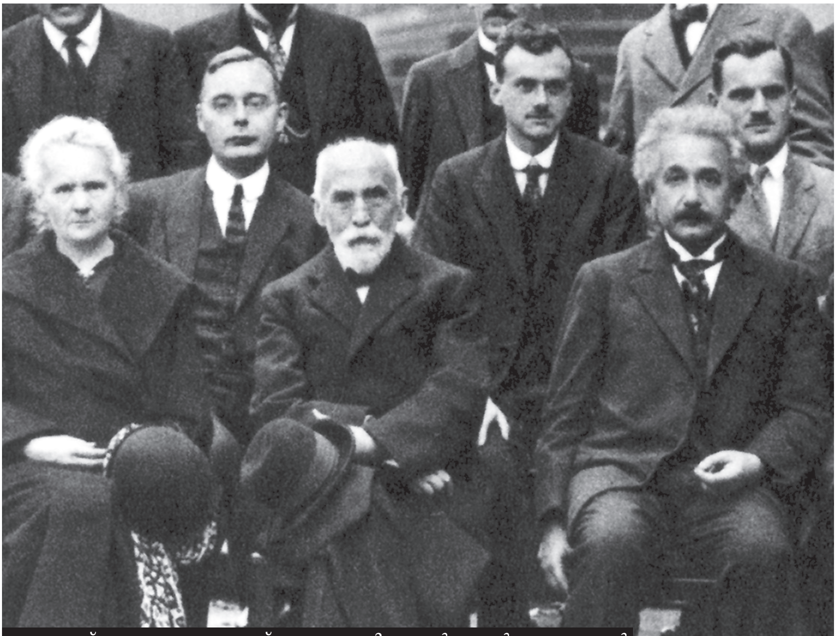
"ആഘാതത്തിൽ ഞാൻ തകർന്നുപോയി. ഭാവിജീവിതം ഇനി എങ്ങനെ? ഉടനെ ഞാനോർത്തു. എന്റെ പ്രിയതമൻ പലപ്പോഴും പറയാറുണ്ടായിരുന്ന കാര്യം - താൻ പോയാലും ശാസ്ത്രഗവേഷണം തുടരണമെന്ന്..."

അനുശോചനങ്ങളുടെ ഒരു പ്രവാഹംതന്നെ ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുമുണ്ടായി. ഫ്രഞ്ച് ഗവർമെന്റ് മദാംക്യൂറിക്ക് ഒരു പെൻഷൻ അനുവദിച്ചു. പക്ഷേ അഭിമാനിയായ ആ മഹതി നന്ദിപൂർവം അതു നിരസിച്ചു. എന്നാൽ സോർബോൺ സർവകലാശാല പിയേറിന്റെ തന്നെ പ്രൊഫസർ പദവി മാരിക്ക് നൽകി. ഈ പദവി മദാം ക്യൂറി സ്വീകരിച്ചു. 1906 മേയ് 13-ന് ഔദ്യോഗികക്ഷണം മാരിക്കു ലഭിച്ചു. ആദ്യമായാണ് സോർബോൺ സർവകലാശാല ഒരു വനിതയ്ക്ക് പ്രൊഫസർ പദവി നൽകുന്നത്.

ആദ്യത്തെ 'ലക്ചർ'

പുതിയ വനിതാപ്രൊഫസറുടെ ആദ്യത്തെ 'ലക്ചർ' കേൾക്കാനായി വളരെ ആളുകൾ - വിദ്യാർഥികൾ മാത്രമല്ല, മറ്റു പ്രൊഫസർമാരും - പ്രസംഗമുറിയിൽ ശ്രോതാക്കളായി എത്തിയിരുന്നു. തന്റെ മുൻഗാമിയെപ്പറ്റി ദീർഘമായി പ്രശംസാവചനങ്ങൾ ചൊരിഞ്ഞുകൊണ്ടാണ് ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ പുതിയ പ്രൊഫസർമാർ 'കന്നിപ്രസംഗം' നടത്താറുള്ളത്. പിയേർക്യൂറിയെപ്പറ്റിയുള്ള അനുസ്മരണങ്ങൾ മദാംക്യൂറി ഈ അവസരത്തിൽ നടത്തുമെന്ന് ആശിച്ചിരുന്ന സദസ്യർ നിരാശരായി. 1906 നവംബർ 5-ാം തീയതി, മാരിക്യൂറി പ്രൊഫസറെന്ന നിലയിൽ തന്റെ പ്രഥമപ്രസംഗം തുടങ്ങിയത് ഇങ്ങനെയായിരുന്നു.

"കഴിഞ്ഞ പത്തുവർഷങ്ങൾക്കിടയിൽ ഫിസിക്സിൽ ഒരുപാടു മാറ്റങ്ങൾ വന്നിട്ടുണ്ട്. വൈദ്യുതിയെപ്പറ്റിയും ദ്രവ്യത്തെപ്പറ്റിയും നമ്മുടെ



മഹാശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ കൂട്ടായ്മ-മദാംക്യൂറി, ഐൻസ്റ്റൈൻ മുതലായവർ

ധാരണകളിൽ നാം കൈവരിച്ച പുരോഗതി അത്ഭുതാവഹമാണ്."

പലപ്പോഴും മാരിക്യൂറി പറയാറുണ്ട് "ശാസ്ത്രത്തിൽ വ്യക്തികൾക്കു പ്രാധാന്യമില്ല; ശാസ്ത്രസത്യങ്ങൾ മാത്രമാണ് പ്രധാനം." എന്ന്. തന്റെ കന്നിപ്രസംഗത്തിലും അവർ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെയും പേരെടുത്തു പറഞ്ഞില്ല - പിയേറിന്റെ പോലും.

ഒരു വിവാദം

ശാസ്ത്രസംബന്ധിയായ ഒരു വിവാദം ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഉയർന്നുവന്നു. പിയേർക്യൂറിയുടെ സുഹൃത്തായിരുന്ന പ്രശസ്ത ശാസ്ത്രജ്ഞൻ കെൽവിൻ പ്രഭു (Lord Kelvin) ആണ് വിവാദം ഉയർത്തിയത്. റേഡിയം ഒരു മൂലകമല്ലെന്നും, കറുത്തീയവും (Lead) ഹീലിയം വാതകവും സംയോജിച്ചുണ്ടായ ഒരു സംയുക്തം ആണെന്നുമായിരുന്നു കെൽവിന്റെ അഭിപ്രായം.

പ്രതിഭാശാലിയായ മഹാശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു ലോഡ് കെൽവിൻ. താപഗതികം (thermodynamics), ശീതീകരണം, കേവല താപനില (കെൽവിൻ സ്കെയിൽ) മുതലായ അസംഖ്യം മണ്ഡല

ങ്ങളിൽ വ്യക്തിമുദ്ര പതിപ്പിച്ച മഹാൻ. പക്ഷേ ഇടയ്ക്കിടെ ചില അബദ്ധപ്രസ്താവനകളും നടത്തുമായിരുന്നു; അക്കൂട്ടത്തിൽപ്പെട്ടതായിരുന്നു റേഡിയത്തെപ്പറ്റിയുള്ള തെറ്റിദ്ധാരണ(അനുബന്ധം 1 നോക്കുക).

ആനുഷംഗികമായി ഒരു കാര്യംകൂടി പറയട്ടെ. കെൽവിൻ മഹാനായ ഊർതന്ത്രജ്ഞനായിരുന്നുവെങ്കിലും അദ്ദേഹത്തിന്റെ രസതന്ത്രവിജ്ഞാനം പരിമിതമായിരുന്നു. റേഡിയം കാലക്രമത്തിൽ റേഡിയോ ആക്ടീവ് ശിഥിലീകരണം (disintegration) വഴി ലെഡ് (കറുത്തീയം) ആയി മാറുമെന്നും അതിനിടയ്ക്ക് ആൽഫാകണങ്ങൾ (ഹീലിയം അണുകേന്ദ്രം) ഉൽസർജിക്കുമെന്നും പരക്കെ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നു. ഇതിനാലാണ് ലെഡിന്റെയും ഹീലിയത്തിന്റെയും ഒരു യൗഗികമാണ് റേഡിയം എന്ന തെറ്റായ നിഗമനത്തിൽ കെൽവിൻ എത്തിച്ചേർന്നത്.

ഏതായാലും റേഡിയം ലോഹം ശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കാനുള്ള ശ്രമത്തിൽ പൂർവാധികം മുഴുകാൻ മേരിക്യൂറിക്ക് കെൽവിന്റെ പ്രസ്താവം പ്രചോദനം നൽകുകയാണുണ്ടായത്. റേഡിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം മുഖേന ഒടുവിൽ അവർ ശുദ്ധമായ റേഡിയം ലോഹം വേർതിരിച്ചെടുത്തു. സഹപ്രവർത്തകനായിരുന്ന ആൻഡ്രേ ദെബിയേൺ (Andre Debierne) ഇക്കാര്യത്തിൽ അവരെ സഹായിച്ചു.

14

അപവാദങ്ങൾ

മദാംക്യൂറി 38-ാം വയസ്സിലാണ് വിധവയായത്. 1906-ൽ അപ്രതീക്ഷിതമായ ദുരന്തത്തെ - ഭർതൃവിയോഗത്തെ - മറികടന്ന്, ആദ്യത്തെ തളർച്ച വകവയ്ക്കാതെ, ശാസ്ത്രഗവേഷണത്തിൽ പൂർവാധികം മുഴുകി ധൈര്യപൂർവം മുമ്പോട്ടുപോയ മാരിക്യൂറിയെ ഫ്രഞ്ച് ജനത അഭിനന്ദിച്ചു. വിദേശത്തു ജനിച്ചെങ്കിലും ഫ്രാൻസിലെത്തി ഫ്രഞ്ചുകാരനെ പ്രണയിച്ചു പരിണയിച്ച് ഫ്രഞ്ച് പൗരത്വം നേടിയ സുന്ദരിയും ബുദ്ധിമതിയുമായ മഹാശാസ്ത്രജ്ഞ എന്ന നിലയിൽ ഫ്രാൻസിൽ ആദരണീയയായിരുന്നു മദാംക്യൂറി.

എന്നാൽ പെട്ടെന്നാണ് മദാംക്യൂറി സാമാന്യജനതയ്ക്ക് അപ്രിയയായി മാറിയത്. സഹപ്രവർത്തകനായിരുന്ന പോൾ ലാൻഷ്വാങുമായി (Paul Langevin, 1872-1946) മാരി പ്രേമബദ്ധയായതായിരുന്നു കാരണം. പിയേർക്യൂറിയുടെ നിര്യാണത്തിനുശേഷം അഞ്ചുവർഷം കഴിഞ്ഞായിരുന്നു ഈ പുതിയ പ്രേമബന്ധം; യുവവിധവയായ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞയ്ക്ക് സമാനഹൃദയനായ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞനോട് അടുപ്പം തോന്നിയതിൽ ഇന്നത്തെക്കാലത്ത് ആരും ഒരു അപാകതയും കാണുകയില്ല. എന്നാൽ 1910-20 കാലഘട്ടത്തിലെ ഫ്രാൻസ് യാഥാസ്ഥിതിക മനഃസ്ഥിതിയുള്ളവർക്കു മുൻതൂക്കമുള്ള രാഷ്ട്രമായിരുന്നു.

പ്രശസ്തനായ ഒരു ഭൗതികശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു ലാൻഷ്വാങ് (ആംഗലീകൃത ഉച്ചാരണം ലാങ്വിൻ എന്നും ലാൻഗെവിൻ

മദാം ക്യൂറിയും പുത്രിമാരായ ഈറേനും ഏവും

എന്നുമാണ്). ഇദ്ദേഹം പിയേർക്യൂറിയുടെ ശിഷ്യനുമായിരുന്നു. പക്ഷേ പ്രധാനകാര്യം മറ്റൊന്നായിരുന്നു - പോൾ ലാൻഷ്വാങ് വിവാഹിതനായിരുന്നു; നാലു കുട്ടികളുടെ പിതാവും. ലാൻഷ്വാങിന്റെ ഭാര്യ ഒരു ഗ്രാമീണ തൊഴിലാളി കുടുംബാംഗമായിരുന്നു. തന്റെ ഭർത്താവിനെ ഈ സാമർഥ്യക്കാരി വിദേശവനിത തട്ടിയെടുക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയാണെന്ന പരാതി അവർ പോലീസിലറിയിച്ചു. ഇതോടെ സാമാന്യജനങ്ങൾ മദാംക്യൂറിക്കെതിരായി. 'ഒരു നല്ല ഫ്രഞ്ച് കുടുംബത്തെ കലക്കാൻ വന്ന വിദേശസ്ത്രീ' എന്നെല്ലാം പലരും മാരിയെ ആക്ഷേപിച്ചു. പോരെങ്കിൽ പോൾ ലാൻഷ്വാങ് മാരിയെക്കാൾ 5 വയസ്സിന് ചെറുപ്പവുമായിരുന്നു.

"ഈ വിധവ തന്റെ മഹാനായ ഭർത്താവിന്റെ (പിയേർക്യൂറിയുടെ) സൽപ്പേരിനു കളങ്കം ചാർത്തി" (This widow has tarnished the good name of her husband) എന്നെല്ലാം അപവാദങ്ങൾ പൊങ്ങി. മാത്രമല്ല, മാരിക്യൂറി ഒരു യഹൂദസ്ത്രീയാണെന്ന പച്ചക്കള്ളം പോലും ചിലർ പ്രചരിപ്പിച്ചു (യഹൂദ വിദ്വേഷം അക്കാലത്ത് ഫ്രാൻസിലും ശക്തമായിരുന്നു).

ഈ അപവാദകോലാഹലങ്ങൾക്കിടയിലാണ് 1911-ലെ രസ

തന്ത്ര നോബെൽ സമ്മാനം മദാംക്യൂറിക്കാണെന്ന പ്രഖ്യാപനം വന്നത്. അപവാദങ്ങൾ വകവയ്ക്കാതെ, മദാംക്യൂറി സഹോദരി ബ്രോണിയ യെയും മൂത്തപുത്രി ഈറേൻ ക്യൂറിയെയും കൂട്ടി 1911 ഡിസംബർ 10-ന് സ്വീഡനിൽ സ്റ്റോക്ഹോമിൽ എത്തി നോബെൽ സമ്മാനം നേരിട്ട് സ്വീകരിച്ചു.

ഇതിനിടയിൽ പോൾ ലാൻഷ്വാങും മാരിക്യൂറിയും തങ്ങളുടെ പ്രണയത്തിൽ നിന്നു പൂർണമായും പിൻവാങ്ങിയോ എന്ന് ചരിത്ര കാരന്മാർ സംശയിക്കുന്നു. ഏതായാലും അപവാദത്തിന്റെ ശക്തി കുറയാൻ രണ്ടാമത്തെ നോബെൽ സമ്മാനം സഹായിച്ചിരിക്കണം.

മദാംലാൻഷ്വാങ് കേസുകൊടുത്ത് വിവാഹമോചനം നേടി. എങ്കിലും കേസിനിടയ്ക്ക് ഒരിക്കലും അവർ മദാംക്യൂറിയെ പേരെ ടുത്തു പറഞ്ഞ് കുറ്റം ചാരിയില്ല. പോൾ ലാൻഷ്വാങും മദാംക്യൂറിയും അവരുടെ ഗവേഷണമണ്ഡലത്തിലേക്കു തന്നെ പൂർവാധികം സമർപ്പ ണബോധത്തോടെ തിരിച്ചുപോയി. അനുകാന്തികത (paramagnatism) എന്ന പ്രതിഭാസത്തിന്റെ പഠനത്തിൽ ലാൻഷ്വാങ് വിശ്വപ്രശസ്ത നായി. മദാംക്യൂറിയാകട്ടെ, റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് പഠനങ്ങൾക്കായി ഒരു പ്രത്യേക ഗവേഷണസ്ഥാപനം കെട്ടിപ്പടുക്കുന്നതിലേക്ക് തന്റെ മുഴുവൻ ശ്രദ്ധയും തിരിച്ചു.

വാൽക്കഷ്ണം : *മാരിക്യൂറി-പോൾ ലാൻഷ്വാങ് പ്രണയം അങ്ങനെ എങ്ങുമെത്താതെ പോയി എങ്കിലും മദാംക്യൂറിയുടെ പേരക്കുട്ടി ഹെലേനും (Helene), പോളിന്റെ പേരക്കുട്ടി മിഷേലും (Michael) പിന്നീട് വിവാഹിതരായി എന്നത് ചരിത്രത്തിലെ രസകരമായ സംഭവമായി. അമ്മൂമ്മയ്ക്കും അപ്പൂപ്പനും സാധിക്കാത്തത് പേരക്കുട്ടികൾ സാധി ച്ചെടുത്തു.*

15

റേഡിയം എന്ന ലോഹം

ചരിത്രം

1898 ഡിസംബർ 21-നാണ് റേഡിയം എന്ന ലോഹത്തിന്റെ അസ്തിത്വം ആദ്യമായി തെളിയിക്കപ്പെടുകയും യുറാനിനൈറ്റ് (uraninite) അഥവാ പിച്ച്ബ്ലെൻഡ് (Pitchblende) എന്ന ധാതുദ്രവ്യത്തിൽ അത്യല്പമായി ഈ ലോഹമുണ്ടെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്തത്. മദാംക്യൂറിയും ഭർത്താവായ പിയേർക്യൂറിയും ഒരുമിച്ചാണ് ഈ കണ്ടുപിടിത്തം നടത്തിയത്; യുറാനിനൈറ്റിലെ മുഖ്യലോഹമായ യുറേനിയം മുഴുവൻ മാറ്റിയശേഷം വന്ന അവശിഷ്ടത്തിന് മൂലധാതുവിനെക്കാൾ വളരെക്കൂടുതൽ റേഡിയോ ആക്ടീവതയുള്ളതായി അവർ കണ്ടെത്തി. ഇരുട്ടിൽവച്ചാൽപ്പോലും ഈ അവശിഷ്ടം ശക്തമായ കിരണങ്ങൾ (rays-ലത്തീൻഭാഷയിൽ radii) പ്രസരിപ്പിക്കുന്നതിലാണ് അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ലോഹത്തിന് റേഡിയം (radium) എന്ന പേർ നൽകിയത്.

പക്ഷേ, ക്യൂറി ദമ്പതികൾക്കും അവരുടെ ഗുരുവായിരുന്ന ബെക്വെറേലിനും 1903-ൽ ഭൗതികത്തിനുള്ള നോബെൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചത്, റേഡിയത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തത്തിനല്ലായിരുന്നു, റേഡിയോ ആക്ടീവത എന്ന പ്രതിഭാസത്തെത്തന്നെ ആദ്യമായി കണ്ടുപിടിച്ചതിനും ആ പ്രതിഭാസത്തെ വിശദമായി പഠിച്ചതിനും ആയിരുന്നു. പിന്നീട്, വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം, പിയേർക്യൂറിയുടെ മരണത്തിനുശേഷം, നിരന്തര പരിശ്രമങ്ങൾക്കൊടുവിൽ റേഡിയം ലോഹം ശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ 1910-ൽ മദാംക്യൂറി വേർതിരിച്ചെടുത്തു. ഈ മഹത്തായ കണ്ടുപിടിത്തത്തി

നാണ് 1911-ലെ രസതന്ത്ര നോബെൽ സമ്മാനം മദാംക്യൂറിക്ക് മാത്രമായി നൽകിയത്. രസതന്ത്രത്തിലെ ഒരു മഹാസംഭവമായിരുന്നു ശുദ്ധ റേഡിയം ലോഹം വേർതിരിച്ചെടുത്തത്.

റേഡിയം ലോഹം എങ്ങനെ വേർതിരിച്ചെടുത്തു?

യൗഗികരൂപത്തിൽ, റേഡിയം ക്ലോറൈഡ് എന്ന ലവണം 1898-ൽ ത്തന്നെ പിയേർക്യൂറിയും മദാംക്യൂറിയുംകൂടി നിർമിച്ചിരുന്നു. ഒരു റേഡിയം ലവണത്തിന്റെ ആദ്യനിർമിതിയായിരുന്നു ഇത്. ഇതു വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള ഒരു പ്രക്രിയയായിരുന്നു. ഒരു ടൺ യുറാനിനൈറ്റ് ധാതുവിൽ ഒരു ഗ്രാമിന്റെ ഏഴിലൊരംശം എന്ന കണക്കിനു മാത്രമേ റേഡിയം ഉള്ളൂ!

യുറാനിനൈറ്റ് എന്ന ധാതു "പിച്ച് ബ്ലെൻഡ്" എന്ന അതിന്റെ പഴയ പേരിൽ ആണ് സാമാന്യജനങ്ങൾക്കിടയിൽ അറിയപ്പെടുന്നത്. ജർമൻ ഖനനത്തൊഴിലാളികളാണ് കറുത്തനിറമുള്ളതും (pitch-ന്റെ നിറം), ഘനമുള്ളതും (blende-ലോഹസാന്നിധ്യമുള്ള ഖനിജം) ആയ ഈ ധാതുവിന് പിച്ച് ബ്ലെൻഡ് എന്ന പേർ നൽകിയത്. ശാസ്ത്രീയ നാമമാണ് "യുറാനിനൈറ്റ്". ഇതിൽ മുഖ്യമായും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് യുറേനിയം ഡൈഓക്സൈഡ് (UO_2) ആണ്. കൂടാതെ അല്പാല്പമായി കറുത്തീയത്തിന്റെയും (lead), തോറിയത്തിന്റെയും ദുർലഭമൃത്തുകളുടെയും (rare earth elements) ഓക്സൈഡുകളും ഉണ്ട്. ഈ ധാതുവിൽ റേഡിയം വളരെ വളരെ ചെറിയ അളവിലേയുള്ളൂ എന്ന് മുമ്പു പറഞ്ഞല്ലോ. ശതമാനക്കണക്കുനോക്കിയാൽ യുറാനിനൈറ്റിൽ 1.4 x 10^{-5}% ശതമാനം മാത്രമേ റേഡിയമുള്ളൂ (ഏകദേശം ലക്ഷത്തിലൊരു ശതമാനം).

ക്യൂറി ദമ്പതിമാർ

യുറാനിനൈറ്റ് നിക്ഷേപങ്ങൾ ലോകത്തിൽ പ്രധാനമായി കോംഗോ, ക്യാനഡ, ആസ്ട്രേലിയ, ജർമനി, തെക്കേ ആഫ്രിക്ക ഇവിടങ്ങളിലാണുള്ളത്.

യുറാനിനൈറ്റ് ധാതുവിൽ നിന്ന് യുറേനിയം വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന പ്രക്രിയ വ്യവസായികൾക്ക് അറിയുമായിരുന്നു. എന്നാൽ യുറേനിയം ലവണങ്ങളെക്കാളും, ശുദ്ധമായ യുറേനിയം ലോഹത്തെക്കാളും കൂടുതൽ റേഡിയോ ആക്ടീവത പിച്ച് ബ്ലെൻഡിന് ഉണ്ടെന്ന് ക്യൂറീ ദമ്പതികൾ കണ്ടെത്തിയതാണ് റേഡിയത്തിന്റെ ചരിത്രത്തിലെ വഴിത്തിരിവായത്.

“ഇതെങ്ങനെ?” അവർ അത്ഭുതപ്പെട്ടു. യുറേനിയത്തെക്കാൾ വളരെയധികം റേഡിയോ ആക്ടീവത അസംസ്കൃതധാതുവായ പിച്ച് ബ്ലെൻഡിനുണ്ടെങ്കിൽ ആ ധാതുവിൽ യുറേനിയത്തെക്കാൾ ശക്തമായ റേഡിയോ ആക്ടീവതയുള്ള മറ്റു ലോഹങ്ങൾ ഉണ്ടാകണം.

ശ്രമകരമായ രാസവിശ്ലേഷണങ്ങളായിരുന്നു അടുത്തഘട്ടം. നീണ്ട ഗവേഷണങ്ങൾക്കുശേഷം, യുറേനിയം നീക്കിയ പിച്ച്ബ്ലെൻഡ് അവശിഷ്ടത്തിൽ, രണ്ടു രാസകുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ട രണ്ടു മൂലകങ്ങൾ അവയുടെ ഓക്സൈഡ് രൂപത്തിൽ ഉണ്ടെന്നവർ കണ്ടെത്തി. അവ രണ്ടും യുറേനിയത്തെക്കാൾ വളരെ ശക്തിയുള്ള റേഡിയോ ആക്റ്റീവ സ്വഭാവമുള്ളവയാണ്.

ഈ മൂലകങ്ങളിലൊന്നിന് പീരിയോഡിക് പട്ടികയിലെ ഗ്രൂപ്പ് 5-ൽ ആണ് സ്ഥാനം എന്നും മറ്റേതിന് ഗ്രൂപ്പ് 2-ൽ ആണ് സ്ഥാനം എന്നും ക്യൂറി ദമ്പതികൾ കണ്ടെത്തി. ഗ്രൂപ്പ് 5-ലെ പുതിയ മൂലകത്തിന് പൊളോണിയം (Polonium) എന്നാണ് പേർ കൊടുത്തത്. മാരി ക്യൂറിയുടെ ജന്മനാടായ പോളണ്ടിന്റെ ഓർമയ്ക്കാണ് പൊളോണിയം എന്ന പേർ നൽകിയത്. ഗ്രൂപ്പ് രണ്ടിലെ മൂലകത്തിന്, അതിന്റെ അതിശക്തമായ റേഡിയോ ആക്ടീവതയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ‘റേഡിയം’ എന്നും പേരിട്ടു.

അപ്പോൾ യുറേനിയം അയിരുകളിൽ യുറേനിയത്തിനു പുറമേ അല്പാല്പമായി ഈ രണ്ടു മൂലകങ്ങളും ഉണ്ട്. ഇനി വേണ്ടത് ഈ മൂലകങ്ങൾ പരിശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കുക എന്നതാണ്.

സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങൾ

സാമ്പത്തികപ്രശ്നങ്ങളാണ് ആദ്യം മറികടക്കേണ്ടിവന്നത്.

സഹപ്രവർത്തകർക്കൊപ്പം

വളരെ വിലകൂടിയ ധാതുവാണ് യുറാനിനൈറ്റ് അഥവാ പിച്ച്ബ്ലെൻഡ്. യുറേനിയത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം തന്നെയാണ് വില കൂടാൻ കാരണം. അപ്പോൾ ക്യൂറീ ദമ്പതികൾക്ക് ഒരു ബുദ്ധിതോന്നി. യുറേനിയം എടുത്തശേഷം ബാക്കി വരുന്ന "ചണ്ടി" (waste) പിച്ച്ബ്ലെൻഡ് മതിയല്ലോ തങ്ങളുടെ ഗവേഷണത്തിന്! ഇത് പാഴ് വസ്തു ആയിട്ടാണ് കരുതിയിരുന്നത്.

അങ്ങനെ പിച്ച്ബ്ലെൻഡിലെ യുറേനിയം മുഴുവൻ എടുത്തശേഷം ബാക്കിവരുന്ന പാഴായ പിച്ച്ബ്ലെൻഡ് ക്യൂറി ദമ്പതികൾ വാങ്ങാൻ തുടങ്ങി. ഈ പാഴ്വസ്തുവിലായിരുന്നു, യുറേനിയത്തെക്കാൾ എത്രയോ വിലമതിപ്പുള്ള റേഡിയം അടങ്ങിയിരുന്നത്.

ലോഹനിഷ്കർഷണം

ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഹംഫ്രിഡേവി (Humphry Davy) സക്രിയ (reactive metals) ലോഹങ്ങളെ ശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ഉപയോഗിക്കാം എന്നു കണ്ടുപിടിച്ചിരുന്നു. ആൽക്കലൈൻ എർത് ലോഹങ്ങളായ കാൽസ്യം, ബേരിയം എന്നീ ലോഹങ്ങളെ അവയുടെ ക്ലോറൈഡുകൾ ഉരുക്കിയശേഷം വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം നടത്തുകയായിരുന്നു ഡേവിയുടെ രീതി. അപ്രകാരം കാൽസ്യവും ബേരിയവും അദ്ദേഹം ശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ നിർമിച്ചിരുന്നു.

കാൽസ്യവും ബേരിയവും അടങ്ങുന്ന പീരിയോഡിക പട്ടികയിലെ രണ്ടാംഗ്രൂപ്പിൽത്തന്നെ ബേരിയത്തിനു തൊട്ടുതാഴെയാണ് റേഡിയത്തിന്റെ സ്ഥാനം. അതിനാൽ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം വഴി റേഡിയം ക്ലോറൈഡിൽനിന്നും റേഡിയം ലോഹമുണ്ടാക്കാൻ മദാം

ക്യൂറി ശ്രമിച്ചു. 1910-ൽ ഈയൊരു ശ്രമം വിജയിച്ചു. മാരിക്യൂറിയും സഹപ്രവർത്തകനായ ആന്ദ്രേ ദെബിയേണും കൂടിയാണ് ലോഹ മുണ്ടാക്കിയത്. വർഷങ്ങളോളം തന്റെ ലാബറട്ടറിയിൽ രാപകലില്ലാതെ നടത്തിയ ഗവേഷണസപര്യയ്ക്ക് ശേഷമാണ് മാരീക്യൂറി വിജയം വരിച്ചത്.

റേഡിയത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തത്തിന് ശാസ്ത്രചരിത്രത്തിൽ ഒരു മൗലികപ്രാധാന്യവുമുണ്ട്. ദ്രവ്യവും ഊർജവും എന്താണെന്ന് അടി സ്ഥാനപരമായി മനസ്സിലാക്കുവാൻ ഈ കണ്ടുപിടിത്തമാണ് ഒരു പക്ഷേ ആദ്യപടിയായിത്തീർന്നത്. കേവലം ദ്രവ്യമായ റേഡിയം ലോഹത്തിൽ നിന്നും സ്വയംപ്രവർത്തിതം (spontaneous) ആയി കേവലം ഊർജം മാത്രമായ ഗാമാരശ്മികൾ, ഒരു ശിഥിലീകരണപ്രക്രിയകളുടെ ഫല മായി, ഉണ്ടാകുന്നുവെന്ന അറിവും ദ്രവ്യം, ഊർജം ഇവയെ ബന്ധിപ്പി ക്കുന്ന ആദ്യത്തെ പാലമായി.

16

റേഡിയം ചികിത്സാരംഗത്ത്

റേഡിയം കണ്ടുപിടിച്ച് അധികം വൈകാതെതന്നെ വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിൽ ഈ പുതിയ വസ്തു ഉപയോഗം കണ്ടെത്തി. റേഡിയത്തിന്റെ ലവണമായ റേഡിയം ക്ലോറൈഡാണ് ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടത്. റേഡിയോ ആക്ടീവ് ശിഥിലീകരണം (disintegration) വഴി ഇത് റാഡോൺ (radon) വാതകമായി മാറുന്നു. ചികിത്സയ്ക്കുപയോഗിച്ചത് ഈ വാതകമാണ്. ക്യാൻസർ ചികിത്സയ്ക്ക് ഇത് ഫലപ്രദമാണെന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞർ തെളിയിച്ചു.

പാരീസിലെ റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് സ്ഥാപിതമായ ഉടനെതന്നെ തന്റെ ശുദ്ധശാസ്ത്രഗവേഷണങ്ങൾ തുടങ്ങാനായിരുന്നു മദാംക്യൂറി ഉദ്ദേശിച്ചിരുന്നത്. പക്ഷേ അപ്പോഴേക്കും ഒന്നാംലോകമഹായുദ്ധം തുടങ്ങിയിരുന്നു (1914–18). ജർമനി ഫ്രാൻസിനെ 1914 സെപ്തംബറിൽ ആക്രമിച്ചു, സെപ്തംബർ 2-ന് ആദ്യബോംബുകൾ പാരീസിൽ വീണു തുടങ്ങി.

1915 ജനുവരി 1-ന് മാരിക്യൂറി, പോൾ ലാൻഷ്‌വാങ്ങിന് ഇങ്ങനെ എഴുതി: “ഇപ്പോൾ എന്റെ കഴിവുമുഴുവനും എന്നെ ദത്തെടുത്ത എന്റെ രണ്ടാം മാതൃരാജ്യമായ ഫ്രാൻസിനുവേണ്ടി വിനിയോഗിക്കാൻ ഞാൻ നിശ്ചയിച്ചു. നിർഭാഗ്യയായ ഒന്നാം മാതൃരാജ്യത്തിന് (പോളണ്ടിന്) വേണ്ടി ഒന്നും ചെയ്യാൻ എനിക്കാവില്ലല്ലോ”.

റേഡിയം ചികിത്സയേക്കാൾ അന്ന് പ്രചാരത്തിൽ ഉണ്ടായി

മദാം ക്യൂറി പരീക്ഷണത്തിനിടയിൽ

രുന്നത് എക്സ്-റേ ചികിത്സയായിരുന്നു. അതിനാൽ മദാംക്യൂറി എക്സ്-റേ ഉപകരണങ്ങളിലേക്കു ഗവേഷണം തൽക്കാലം മാറ്റി. യുദ്ധത്തിൽ മുറിവേറ്റ ഭടന്മാരുടെ ഒടിഞ്ഞ എല്ലുകൾ കണ്ടെത്താൻ എക്സ് -റേ ഉപയോഗിച്ചു. കാറുകൾ മിലിട്ടറി വാനുകളായി രൂപാന്തരപ്പെടുത്തി. ഇവ ഉപയോഗിച്ച് മാരിക്യൂറി 'മൊബൈൽ എക്സ്-റേ യൂണിറ്റുകൾ' സംഘടിപ്പിച്ചു. റെഡ്ക്രോസ് സൊസൈറ്റിയുടെ റേഡിയോളജി വിഭാഗം ഡയറക്ടറായും മാരി സേവനമനുഷ്ഠിച്ചു. എക്സ് -റേ ഉപകരണങ്ങൾ സംഘടിപ്പിച്ച മിലിട്ടറി വാഹനങ്ങളെ പട്ടാളക്കാർ 'കൊച്ചുക്യൂറികൾ' (petites curies) എന്നു വിളിച്ചു. ഈ കൊച്ചുക്യൂറികൾ ഓടിക്കാൻവേണ്ടിമാത്രം അതുവരെ കാർ ഡ്രൈവ്ചെയ്യാൻ അറിയില്ലായിരുന്ന മദാംക്യൂറി ആ വിദ്യയും പഠിച്ചു. യുദ്ധരംഗത്ത് നേരിട്ട് വണ്ടിയോടിച്ച് സഹായമെത്തിക്കാൻ ഈ ധീരവനിതയ്ക്ക് കഴിഞ്ഞു. സഹായിയായി 17 വയസ്സുള്ള മിടുക്കിയായ തന്റെ മൂത്ത പുത്രി ഈറേൻ ക്യൂറിയെ കൂടെക്കൂട്ടി.

യുദ്ധത്തിനുശേഷവും റേഡിയോളജി എന്ന വൈദ്യശാസ്ത്ര

വിഭാഗം അഭിവൃദ്ധിപ്പെട്ടു. ഇവിടെയെല്ലാം പഥീകൃത്തായി മദാം ക്യൂറി അനുഷ്ഠിച്ച സേവനം മഹത്തായിരുന്നു.

റേഡിയത്തിന്റെ വൈദ്യശാസ്ത്രപരമായ ഉപയോഗങ്ങൾ പലരും വ്യാവസായികമായി മുതലെടുത്തു. ഇവരെല്ലാം ക്യൂറി ദമ്പതികളെ ആദരിക്കുകയും അവരുടെ ആശയങ്ങൾ സ്വന്തം ഫാക്ടറികളിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുകയും ചെയ്തു. എങ്കിലും സാമ്പത്തികമായി ക്യൂറി ദമ്പതികൾ ക്ലേശിക്കുകയായിരുന്നു. ഒരിക്കൽ സ്വിറ്റ്സർലണ്ടിലെ ജനീവയിലെ സർവകലാശാലയിലെ പ്രൊഫസർ പദവിയിലേക്ക് പിയേറിന് ക്ഷണംകിട്ടി. ഇതു സ്വീകരിച്ചാൽ ഫ്രാൻസിന് ക്യൂറി ദമ്പതികളെ നഷ്ടപ്പെടുമായിരുന്നു. ഇതറിഞ്ഞ് പ്രസിദ്ധ ഫ്രഞ്ച് ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്ന ആങ്റി പ്വാങ്കാറെ (Henri Poincare) തന്റെ സ്വാധീനമുപയോഗിച്ച് പാരിസിലെ സോർബോൺ സർവ കലാശാലയിൽ തന്നെ പിയേറിന് പ്രൊഫസർ പദവി നൽകി.

17

റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്

റേഡിയം ലോഹത്തിന്റെ എല്ലാമെല്ലാം പഠിക്കുന്നതിനുമാത്രമായി ഒരു വലിയ ഗവേഷണസ്ഥാപനം തുടങ്ങാൻ കുറേക്കാലമായി മദാംക്യൂറി ആഗ്രഹിച്ചിരുന്നു. ക്യൂറിയുടെ യുദ്ധകാലസേവനങ്ങൾക്കെല്ലാം ധന സഹായം നൽകിയിരുന്നവരിൽ പ്രധാനി ഫ്രഞ്ച് കോടീശ്വരനായിരുന്ന ബാരൺ ആങ്റി ദ് റോത്ഷീൽഡ് (Baron Henri de Rothschild) ആയിരുന്നു. പക്ഷേ ഒരു വലിയ 'റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്' സ്ഥാപിക്കാൻ വൻതോതിൽ ധനം ആവശ്യമായി വന്നു.

ഇവിടെ മദാംക്യൂറിക്ക് യാദൃച്ഛികമായ ഒരു സഹായം കിട്ടി. മാരിക്ക് സാധാരണയായി പത്രപ്രതിനിധികളുമായി സംസാരിക്കാൻ ഇഷ്ടമായിരുന്നില്ലെങ്കിലും, ഒരു അമേരിക്കൻ വനിതാമാസികയുടെ പ്രതിനിധിയായി വന്ന മിസിസ് മലോണി (Maloney)യ്ക്ക് ഒരു അഭിമുഖം അവർ അനുവദിച്ചു. ഈ അഭിമുഖത്തിനിടയിൽ മദാംക്യൂറി പറഞ്ഞ ഒരു കാര്യം മിസിസ് മലോണിയെ ഞെട്ടിച്ചു!

റേഡിയം ലോഹം ആദ്യമായി വേർതിരിച്ചെടുത്ത, വേണമെങ്കിൽ അതിന് പേറ്റന്റ് എടുത്ത് മഹാധനിക ആകാമായിരുന്ന, മദാം ക്യൂറിക്ക് കൈയിൽ ആകെയുണ്ടായിരുന്നത് ഒരു ഗ്രാം റേഡിയം മാത്രമായിരുന്നു എന്ന അറിവാണ് മിസിസ് മലോണിയെ സ്തബ്ധയാക്കിയത്. അമേരിക്കയിൽ പല ലാബറട്ടറികളിലായി 50-ലധികം ഗ്രാം റേഡിയം ലോഹമുണ്ട്. തനിക്ക് ഗവേഷണാവശ്യത്തിനായി ഒരു ഗ്രാം

പത്രപ്രവർത്തക മലോണി, ഐറീൻ, ഈവ് എന്നിവർക്കൊപ്പം മദാം ക്യൂറി അമേരിക്കയിൽ

റേഡിയം കൂടി കിട്ടിയാൽ കൊള്ളാമെന്ന ആഗ്രഹം മദാംക്യൂറി അഭിമുഖത്തിനിടയിൽ പ്രകടിപ്പിച്ചുവത്രെ. റേഡിയത്തിന്റെ മഹാരാജ്ഞി 'ഇതാ കേവലം ഒരുഗ്രാം റേഡിയത്തിനായി യാചിക്കുന്നു'

തിരിച്ച് അമേരിക്കയിലെത്തിയ മിസിസ് മലോണി, അമേരിക്കയിലുടനീളം ഒരു പ്രചാരണപ്രവർത്തനം സംഘടിപ്പിച്ചു. "മദാം ക്യൂറിക്ക് ഒരു ഗ്രാം റേഡിയം" എന്നതായിരുന്നു മുദ്രാവാക്യം. ധനികരായ അമേരിക്കൻ വനിതകൾക്ക് ഉത്സാഹമായി. മാത്രമല്ല മദാം ക്യൂറിയെക്കൊണ്ട് ഒരു ചെറിയ ആത്മകഥ എഴുതിപ്പിച്ച മലോണി അത് അമേരിക്കയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു. അതിന്റെ റോയൽറ്റി ക്യൂറിക്കൊരു വരുമാനവുമായി. മാത്രമല്ല, മദാംക്യൂറിയെയും പുത്രിമാരായ ഈറേൻ, ഏവ് എന്നിവരെയും മലോണി അമേരിക്കൻ സന്ദർശനത്തിന് ക്ഷണിച്ചു. ആവശ്യത്തിന് വേണ്ടതിലും അധികം റേഡിയം ലോഹം വാങ്ങാനുള്ള ധനം സമ്മാനമായി മദാംക്യൂറിക്ക് ലഭിച്ചു. അമേരിക്കൻ പ്രസിഡന്റാണ് ഈ തുക, ഒരു വലിയ ചടങ്ങിൽവച്ച് ആദരപൂർവം മദാംക്യൂറിക്ക് കൈമാറിയത്.

ഇത് ഫ്രഞ്ച് അധികാരികളുടെ കണ്ണു തുറപ്പിച്ചു. ഫ്രഞ്ച് ഗവൺമെന്റും സഹായഹസ്തം നീട്ടി. ഒടുവിൽ പാരീസിൽ 'റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്' (Radium Institute) എന്ന മഹാസ്ഥാപനം നിലവിൽ വന്നു.

ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധകാലത്ത് ഈ സ്ഥാപനം ഫ്രാൻസിന്റെ സുരക്ഷയ്ക്കും ജർമനിയുടെ നേർക്കുള്ള പ്രതിരോധത്തിനും സഹായകമായി. യുദ്ധത്തിനുശേഷം റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് വളരെ വികസിച്ചു. ബ്രിട്ടനിലെ കാവെൻഡിഷ് ലാബറട്ടറി, ജർമനിയിലെ കൈസെർ വിൽഹെം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് മുതലായവയോടു കിടപിടിക്കുന്ന സ്ഥാപനമായി ഫ്രാൻസിലെ റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ലോകപ്രശസ്തി നേടി.

'റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്' മദാംക്യൂറിയുടെ എല്ലാമെല്ലാമായി. ജീവിതത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ പാഷൻ (passion) അവർക്ക് താൻ മുൻകൈയെടുത്തു സ്ഥാപിച്ച ഈ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടായി. സഹപ്രവർത്തകർക്ക് അവരോട് അളവറ്റ ആദരവും അല്പം ഭയവും ഉണ്ടായിരുന്നു. 1910–34 കാലഘട്ടത്തിൽ 483 ഗവേഷണപ്രബന്ധങ്ങളാണ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞർ (മാരി ഉൾപ്പെടെ) പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. പ്രസിദ്ധീകരണത്തിനയ്ക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ഓരോ പ്രബന്ധവും മാരി ക്യൂറി പരിശോധിക്കുമായിരുന്നു. "ഇതുപോരാ; ശൈലി മോശം. ഇതാ ഞാൻ കുറച്ച് മാറ്റിയെഴുതി. ഇപ്പോൾ കൊള്ളാമെന്നു തോന്നുന്നു." എന്നാ

യിരിക്കും ഒരു യുവഗവേഷകനോടു പറയുക. നന്നായി എഴുതിയ ഒരു പ്രബന്ധം കയ്യിൽ കിട്ടിയാൽ പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കിയ യുവശാസ്ത്രജ്ഞനെ ഇങ്ങനെയാണ് അഭിനന്ദിക്കുക : "Very good! That is perfect" (ഫ്രഞ്ചിൽ Tres bien! C'est parfait!) ഇത് കേൾക്കുന്ന യുവശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ സന്തോഷം സീമാതീതമായിരിക്കും.

ആൻഡ്രൂകാർണെഗിയുടെ സഹായം

അന്താരാഷ്ട്രതലത്തിൽ അംഗീകാരങ്ങൾ വന്നുകൊണ്ടിരുന്നു. അമേരിക്കൻ ഉരുക്കുവ്യവസായിയും കോടീശ്വരനുമായിരുന്ന ആൻഡ്രൂ കാർണെഗീ (Andrew Carnegie) വമ്പിച്ച സഹായം നൽകി. 'ക്യൂറി സ്കോളർഷിപ്പുകൾ' അദ്ദേഹം സ്ഥാപിക്കുകയും അതിനാവശ്യമായ ധനം ദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്തു. ഈ സ്കോളർഷിപ്പുകൾ അനേകം യുവശാസ്ത്രജ്ഞർക്ക് മദാംക്യൂറിയോടൊത്തു പ്രവർത്തിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കി.

18

മദാംക്യൂറിയുടെ സൂക്തങ്ങൾ

തന്റെ സംഭവബഹുലമായ ജീവിതകാലത്ത് പലപ്പോഴായി മദാംക്യൂറി നടത്തിയിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകൾ 'ക്യൂറി ഉദ്ധരണികൾ' (Curie quotes) എന്ന പേരിൽ പ്രസിദ്ധങ്ങളാണ്. ഇവയിൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത ചില സൂക്തങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. ജീവിതത്തിൽ ഭയക്കേണ്ടതായി ഒന്നുമില്ല. മനസ്സിലാക്കാനുള്ളതേയുള്ളൂ. കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കേണ്ട സമയമാണിപ്പോൾ; അതിനാൽ തന്നെ നമ്മുടെ ഭയവും കുറയും.

Nothing in life is to be feared, it is only to be understood. Now is the time to understand more, so that we may fear less.

2. മനുഷ്യരെപ്പറ്റിയുള്ള ജിജ്ഞാസ കുറയ്ക്കണം; ആശയങ്ങളെപ്പറ്റിയാണ് കൂടുതൽ ജിജ്ഞാസ വേണ്ടത്.

Be less curious about people and more curious about ideas.

3. ശാസ്ത്രത്തിൽ, നമ്മൾ വസ്തുതകളിലാണ് താൽപര്യമെടുക്കേണ്ടത്, വ്യക്തികളിലല്ല.

In Science, we must be interested in things, not in persons.

4. ജീവിതകാലമത്രയും പ്രകൃതിയുടെ പുതിയ ദൃശ്യങ്ങൾ എന്നെ ചെറിയകുട്ടികളെ എന്നപോലെ ആഹ്ലാദിപ്പിക്കുന്നു.

All my life through, the new sights of nature made me rejoice like a

child.

5. ആരെയെങ്കിലും ധനവാനാക്കാനുള്ളതല്ല റേഡിയം; അതൊരു രാസമൂലകമാണ്; എല്ലാവർക്കും അവകാശപ്പെട്ടതാണ്.

Radium is not to enrich anyone. It is an element; it is for all people.

6. ചെയ്തു കഴിഞ്ഞത് ആരും കാണില്ല; ഇനി ചെയ്യാനുള്ളതാണ് കാണേണ്ടത്.

One never notices what has been done; one can only see what remains to be done.

7. പുരോഗതിയിലേക്കുള്ള പാത എളുപ്പമുള്ളതോ വേഗമേറിയതോ അല്ല എന്നാണ് ഞാൻ പഠിച്ചത്.

I was taught that the way of progress was neither swift nor easy.

8. പലപ്പോഴും എന്നോട് പലരും, പ്രത്യേകിച്ച് സ്ത്രീകൾ, ചോദിച്ചിട്ടുണ്ട്; കുടുംബജീവിതവും ശാസ്ത്രജീവിതവും എങ്ങനെയാണ് യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുപോയത് എന്ന്! ശരി, അതത്ര എളുപ്പമായിരുന്നില്ല.

I have frequently been questioned, especially by women, of how I could reconcile family life with a scientific career. Well, it has not been easy.

മദാം ക്യൂറിയും പുത്രിയും

9. ലാബറട്ടറിയിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ കേവലം ഒരു ടെക്നീഷ്യനല്ല. യക്ഷിക്കഥകൾ പോലെ അയാളെ വിസ്മയിപ്പിച്ചിരുന്ന പ്രകൃതിയിലെ പ്രതിഭാസങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ഒരു ശിശുവും കൂടിയാണയാൾ.

A scientist in his laboratory is not a mere technician: he is also a child confronting nature phenomena that impress him as though they were fairytales.

10. ജീവിതം ഞങ്ങളിൽ പലർക്കും അത്ര എളുപ്പമല്ല. അതിനെന്ത്? പരിശ്രമശീലവും സർവോപരി, ആത്മവിശ്വാസവുമാണ് വേണ്ടത്. എന്തോ ചില കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ വരപ്രസാദമുള്ളവരാണ് നാം എന്നും, അത് ചെയ്തേ പറ്റൂ എന്നും നാം വിശ്വസിക്കണം.

Life is not easy for any of us. But what of that? We must have perseverance and above all, confidence in ourselves. We must believe that we are gifted for something and that the thing must be attained.

11. പുതിയ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളിൽനിന്നും, മനുഷ്യവർഗം ചീത്തയെക്കാൾ നല്ലത് സ്വീകരിക്കും എന്ന് ചിന്തിക്കുന്ന നോബെലിനെപ്പോലെയുള്ള ഒരാളാണ് ഞാൻ.

I am one of those who think like Nobel, that humanity will draw more good than evil from new discoveries.

12. സത്യങ്ങൾ തെളിയിച്ചു സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുപകരം തെറ്റുകൾ വേട്ടയാടിക്കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ ധൃതികാണിക്കുന്ന സാഡിസ്റ്റ് മനോഗതിയുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞരുണ്ട്.

There are sadistic Scientists who hurry to hunt down errors instead of establishing the truth.

13. സർവോപരി ശാസ്ത്രം തീർത്തും അന്താരാഷ്ട്രീയമത്രെ. ചരിത്രബോധമില്ലാത്തതിനാലാണ് ദേശീയത അതിൽ ആരോപിക്കുന്നത്.

After all, science is essentially international, and it is only through lack of the historical sense that national qualities have been attributed to it.

14. ദൈനംദിനം ഞാൻ ധരിക്കുന്ന വസ്ത്രങ്ങളല്ലാതെ എനിക്ക്

മദാം ക്യൂറി ശാസ്ത്രജ്ഞസുഹൃത്തുക്കളും

പ്രത്യേക ഡ്രസ്സുകളൊന്നുമില്ല. നിങ്ങൾ എനിക്കൊരു ഡ്രസ്സ് വാങ്ങി ത്തരാൻ പോകുന്നെങ്കിൽ, അത് പ്രായോഗികവും ഇരുണ്ടനിറമുള്ള തുമാകട്ടെ. പിന്നീട് ലാബറട്ടറിയിൽ പോകുമ്പോൾ ധരിക്കാമല്ലോ.

I have no dress except the one I wear everyday. If you are going to be kind enough to give me one, please let it be practical and dark so that can put it on afterwards to go to the laboratory.

19

അന്ത്യം – സഫലജീവിതത്തിന്റെ പരിസമാപ്തി

"മാരിക്യൂറി നിര്യാതയായി" – 1934 ജൂലായ് 5ന് ഫ്രഞ്ച് ദിനപത്രങ്ങളിൽ ആ ദുഃഖവാർത്തവന്നു. ഒരു പത്രറിപ്പോർട്ട് ഇങ്ങനെ തുടങ്ങുന്നു:

"അപ്പർ സാവോയ് പ്രദേശത്ത് സല്ലാൻഷേയ്ക്ക് (Sallanches) സമീപത്തുള്ള ഒരു സാനട്ടോറിയത്തിൽ വച്ച് 1934 ജൂലായ് 5–ാം തീയതി രാവിലെ 6 മണിക്ക് മദാംക്യൂറി നിര്യാതയായി. തനിച്ചും, തന്റെ ഭർത്താവായ പിയേർക്യൂറിയോടൊത്തും, അവർ റേഡിയോ ആക്ടീവത, റേഡിയോളജി, റേഡിയം ലോഹം മുതലായവയെപ്പറ്റി നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങൾ ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഏറ്റവും മഹത്തായ നേട്ടങ്ങളായി എന്നും പ്രശംസിക്കപ്പെടും."

അനുശോചനങ്ങളും പ്രശംസകളും സ്മരണകളും ലോകത്തിലെ എല്ലാ രാഷ്ട്രങ്ങളിലെയും പത്രമാസികകളിലെല്ലാം നിറഞ്ഞു. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിലെ ഏറ്റവും വലിയ ശാസ്ത്രജ്ഞരിൽ ഒരാളായി മാരിക്യൂറി പ്രകീർത്തിക്കപ്പെട്ടു. 'എക്കാലത്തെയും ഏറ്റവും വലിയ വനിതാശാസ്ത്രജ്ഞ' എന്നും മദാംക്യൂറി വിശേഷിപ്പിക്കപ്പെട്ടു.

അസംഖ്യം പരിമിതികളും പ്രതികൂലസാഹചര്യങ്ങളും മറികടന്നാണ് മാരിക്യൂറി തന്റെ മഹത്തായ ശാസ്ത്രനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിച്ചത് എന്നത് അവരുടെ ശാസ്ത്രസംഭാവനകളുടെ തിളക്കം കൂട്ടുന്നു. പരിമിതികൾ എന്തായിരുന്നുവെന്നോ? സ്വന്തം പുത്രിയും പിൽകാലത്ത്

മദാം ക്യൂറി - വാർദ്ധക്യദശയിൽ

മദാംക്യൂറിയുടെ ജീവചരിത്രകാരിയുമായ ഏവ്ക്യൂറി (Eve Curie) ഇപ്രകാരം പറയുന്നു:

"അവർ ഒരു സ്ത്രീയായിരുന്നു. അടിച്ചമർത്തപ്പെട്ട ഒരു രാഷ്ട്രം (പോളണ്ട്) ആയിരുന്നു അവരുടെ ജന്മഭൂമി. ദരിദ്രകുടുംബത്തിലാണവർ ജനിച്ചത്. അവർ സുന്ദരിയുമായിരുന്നു. ഉപരിപഠനത്തിനായി സ്വന്തം നാടുവിട്ട് ദൂരെ ഫ്രാൻസിൽ അപരിചിത നഗരമായ പാരീസിലേക്കു (24-ാം വയസിൽ) അവർക്കു പോകേണ്ടിവന്നു."

ഒരിക്കൽ മദാംക്യൂറി ഇങ്ങനെ പറയുകയുണ്ടായി: "ഇനി അധികകാലമില്ല. ഞാനില്ലാതാകുമ്പോൾ റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന് എന്തു സംഭവിക്കും ?" പുറമേ ശാന്തമായി തോന്നിച്ചുവെങ്കിലും, മരണം എന്ന ആശയത്തെ അവർ സ്വാഗതം ചെയ്തില്ലെന്ന് മകൾ ഏവ്ക്യൂറി പറയുന്നു. എങ്കിലും മരണം ഒരു അനിവാര്യതയാണെന്ന് ബുദ്ധിമതിയായ അവർക്കറിയാമായിരുന്നു. തന്റെ ജോലിയിൽ കൂടുതൽ കൂടുതൽ മുഴുകിയാണ് മദാംക്യൂറി അവരുടെ രോഗാവസ്ഥയെ നിസ്സാരവൽക്കരിച്ചത്. "ഓ, അതൊരു ക്ഷീണം മാത്രം; സാരമില്ല" എന്ന്

സുഹൃത്തുക്കളോട് അവർ പറയുമായിരുന്നു.

രോഗവും മറ്റും പ്രശ്നമല്ല, വേറെ ഗൗരവമേറിയ എത്രയോ കാര്യങ്ങൾ കിടക്കുന്നു! വൻതോതിൽ പിച്ച്ബ്ലെൻഡിൽനിന്ന് റേഡിയം വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ ഒരു ഫാക്ടറി സ്ഥാപിക്കണം, റേഡിയോ ആക്ടീവതയെപ്പറ്റി സമഗ്രമായ ഒരു പുസ്തകം എഴുതണം. ആക്ടീനിയം കുടുംബത്തിലെ മൂലകങ്ങളെപ്പറ്റി കൂടുതൽ പഠിക്കണം. തന്റെ ശ്രദ്ധ മുഴുവനും റേഡിയത്തിനായി കൊടുത്തതുകൊണ്ട്, പൊളോണിയം അല്പം പിണങ്ങിയിരിക്കുകയാണ്. ആ പിണക്കം മാറ്റണം. ഇങ്ങനെ എത്രയെത്ര കാര്യങ്ങൾ. അതിനിടയിൽ ആരോഗ്യം നോക്കാൻ സമയമെവിടെ.

എന്നാൽ സഹപ്രവർത്തകരുടെ ആരോഗ്യത്തിൽ മദാംക്യൂറി എന്നും ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്നു. റേഡിയോ ആക്ടീവ പദാർഥങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ എടുക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എല്ലാം ശ്രദ്ധിച്ച് വേണ്ടതു ചെയ്യണമെന്ന് സഹഗവേഷകരെ നിർബന്ധിച്ചിരുന്ന അവർ, സ്വന്തം കാര്യത്തിൽ ആ ശ്രദ്ധയോ മുൻകരുതലോ കാണിച്ചില്ല.

പക്ഷേ ഈ അശ്രദ്ധ ക്രമേണ അവരുടെ ആരോഗ്യത്തെ കാര്യമായി ബാധിച്ചു. രക്തത്തിലെ ചുവന്ന രക്താണുക്കളുടെ എണ്ണം (red corpuscles) കുറഞ്ഞുവന്നു. "ഓ, അതിനെന്ത്?" എന്നായിരുന്നു അവ

രുടെ പ്രതികരണം.

ദീർഘകാലമായി (ഏതാണ്ട് 35 വർഷം) വേണ്ടത്ര മുൻകരുതൽ എടുക്കാതെയാണ് മാരിക്യൂറി റേഡിയോ ആക്ടീവതയെപ്പറ്റിയുള്ള ഗവേഷണം നടത്തിയത്. ഒടുവിൽ കൈകളിൽ ഉണങ്ങാത്ത വ്രണങ്ങൾ വന്നുതുടങ്ങി. ക്ഷീണം കൂടിക്കൂടിവന്നു. അതൊന്നും വകവയ്ക്കാതെ, മാരിക്യൂറി കായികവിനോദങ്ങളിൽപ്പോലും പങ്കെടുത്തു. ഒരിക്കൽ ചേച്ചി ബ്രോണിയ പാരീസ് സന്ദർശിച്ചപ്പോൾ, അവരുടെ കൂടെ ഒരു ദീർഘമായ കാർ യാത്രയും നടത്തി.

രോഗം ക്രമേണ കൂടിവന്നിട്ടും ലാബറട്ടറിയിൽ മാരി പോയിക്കൊണ്ടിരുന്നു. 1934 മേയ് മാസം നല്ല കാലാവസ്ഥ. വേനൽക്കാലം തുടങ്ങുന്നു. എന്നും പതിവായി പോകുന്നതുപോലെ കാൽനടയായി മാരി ലാബറട്ടറിയിലെത്തി. കുറേ പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്തശേഷം അവർ പറഞ്ഞു:"എനിക്ക് വല്ലാത്ത ക്ഷീണം. പനിയുമുണ്ടെന്നു തോന്നുന്നു. വീട്ടിലേക്കു പോകട്ടെ ഞാൻ."

വീട്ടിലെത്തി. തന്റെ ചെറിയ പൂന്തോട്ടത്തിൽ അല്പം നടന്നു. ഒരു റോസാച്ചെടി വാടിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചു. "നോക്ക്, അതിനെ ശ്രദ്ധിക്കൂ.." എന്ന് തോട്ടക്കാരന് നിർദ്ദേശം കൊടുത്തു. പിന്നെ വിശ്രമിക്കാൻ കിടന്നു.

1921ൽ അമേരിക്കൻ പ്രസിഡന്റ് വാറൻ ഹാർഡിങ്ങിനൊപ്പം മദാം ക്യൂറി

ആ കിടപ്പിൽനിന്ന് പിന്നെ മദാംക്യൂറി എഴുന്നേറ്റില്ല. പനിയും ചുമയും ഭയങ്കരമായ തളർച്ചയും ക്ഷീണവും. ശ്വാസകോശത്തിലാകെ പഴുപ്പും നീരും നിറഞ്ഞു. ഒരു സാനിട്ടോറിയത്തിലേക്കു താമസം മാറ്റണമെന്ന് ഡോക്ടർമാർ നിർദ്ദേശിച്ചു. ട്രെയിനിലാണ് സാനിട്ടോറിയത്തിലേക്ക് യാത്ര ചെയ്തത്. ആ യാത്ര മാരിയെ കൂടുതൽ ക്ഷീണിതയാക്കി.

പനികൂടി. താപനില 104 ഡിഗ്രി ഫാരെൻഹീറ്റായി ഉയർന്നു. (ശാസ്ത്രജ്ഞയായ മാരിയിൽനിന്ന് ഇത് മറച്ചുവയ്ക്കാൻ ഡോക്ടർമാർക്കു സാധിച്ചില്ല; തെർമോമീറ്റർ കാണണമെന്ന് മാരി നിർബന്ധിച്ചു).

ജൂൺ മാസം മുഴുവൻ രോഗം കൂടിക്കൂടിവന്നു. 1934 ജൂലായ് 3-ന് മാരി പറഞ്ഞു. "എനിക്കെന്തോ കുഴപ്പമുണ്ട്. I am getting absent-minded - ഞാൻ അന്യമനസ്കയാവുകയാണ്" ചായയിൽ സ്പൂണിട്ടിളക്കുമ്പോൾ അത് കേവലം സ്പൂണല്ല, ലാബറട്ടറിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഗ്ലാസ്റോഡ് ആണെന്ന് അവർക്കു തോന്നിയത്രെ.

പിന്നെ അവർ പിറുപിറുത്തു "അത് റേഡിയമാണോ മെസോതോറിയമാണോ?". ഡോക്ടർ ഒരു ഇൻജെക്ഷൻ കൊടുക്കാനെത്തി. "വേണ്ട, എനിക്കിതു വേണ്ട" എന്നായി മാരി.

ശരീരം ആകെ രോഗഗ്രസ്തമായിരുന്നെങ്കിലും, മാരിക്യൂറിയുടെ ഹൃദയം ദൃഢമായി ശക്തമായി സ്പന്ദിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. പതിനാറു മണിക്കൂറുകൾ കടന്നുപോയി. ജൂലായ് 4-ലെ രാത്രി കഴിഞ്ഞു. ജൂലായ് 5-ന് വെളുപ്പിന് 6 മണിക്ക്, ഒരു കൈ മകൾ ഏവ്ക്യൂറിയുടെ കയ്യിലും മറ്റേത് ഡോക്ടറുടെ കയ്യിലും വച്ച്, വളരെ ശാന്തമായി, മാരിക്യൂറിയുടെ ഹൃദയം നിശ്ചലമായി. ലോകത്തിന് ഒരു മഹാശാസ്ത്രജ്ഞ, ഒരു മഹാവ്യക്തി, എക്കാലത്തെയും മഹതിയായ ഒരു അസാധാരണ പ്രതിഭയെ - മദാം മാരി ക്യൂറീ സ്ക്വോദോസ്കയെ - നഷ്ടപ്പെട്ടു.

എന്തായിരുന്നു മാരിക്യൂറിയുടെ രോഗം? പെർണീഷിയസ് അനീമിയ (Pernicious anaemia) എന്നാണ് ചികിത്സിച്ച ഡോക്ടർമാർ 1934-ൽ രോഗനിർണയം ചെയ്തത്. അക്കാലത്ത് പ്രൊഫസർ റേഗോ (Regaud) ഇപ്രകാരം പറഞ്ഞു. "താനും തന്റെ ഭർത്താവായ പിയേർക്യൂറിയും കൂടി കണ്ടുപിടിച്ച റേഡിയോ ആക്ടീവ് വസ്തുക്കളുടെ മാരകഫലങ്ങളുടെ ഇരയായിരുന്നു മദാംക്യൂറി."

മദാംക്യൂറി 1927ലെ പ്രസിദ്ധമായ സോൾവെ കോൺഗ്രസ്സിൽ മഹാന്മാരായ ശാസ്ത്രജ്ഞരോടൊപ്പം

പില്ക്കാലത്ത് മാരിയുടെ രോഗം കിട്ടാവുന്ന തെളിവുകളും ലക്ഷണങ്ങളും പരിശോധിച്ച് പുനർനിർണയം ചെയ്യുകയുണ്ടായി. വേണ്ടത്ര മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കാതെ റേഡിയോ ആക്ടീവ പദാർഥങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്തതിനാൽ രക്താർബുദം (ലുക്കീമിയ) ബാധിച്ചതാണ് ഒടുവിൽ മരണത്തിനു കാരണമായതെന്നാണ് ആധുനിക വിദഗ്ധാഭിപ്രായം. ശാസ്ത്രഗവേഷണത്തിന്റെ ഒരു രക്തസാക്ഷികൂടി!

മദാംക്യൂറിയുടെ നോട്ടുബുക്കുകൾ ഇന്നും കറുത്ത കടലാസിൽ പൊതിഞ്ഞാണ് റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിലെ മ്യൂസിയത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ളത്. അവയിൽ പലതിലും റേഡിയോ ആക്ടീവ പദാർഥങ്ങളുടെ അംശങ്ങളോ അവശിഷ്ടങ്ങളോ പുരണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ടാവാം എന്ന ഭീതിയാണിതിനു കാരണം.

ഈ അസാധാരണവ്യക്തിയുടെ അന്ത്യനിമിഷങ്ങളിലെ ചിന്തകൾപോലും അസാധാരണമായിരുന്നു. “എനിക്കിനി അധികകാലമില്ല. എന്റെ മരണശേഷം എന്റെ റേഡിയം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന് എന്തു സംഭവിക്കും?” ഇതായിരുന്നു തന്റെ അമ്മയുടെ പ്രധാന ആശങ്ക എന്ന് മദാംക്യൂറിയുടെ മകൾ ഏവ് ക്യൂറി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

വേണ്ടത്ര ശ്രദ്ധയില്ലാതെയാണ് മദാംക്യൂറി റേഡിയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നീണ്ട ഗവേഷണസപര്യ നടത്തിയത് എന്നു പറഞ്ഞു

വല്ലോ. ഇടയ്ക്ക് പലപ്പോഴും മുൻകരുതലൊന്നുമില്ലാതെ എക്സ്-റേ യുമായും സമ്പർക്കംവേണ്ടിവന്നിരുന്നു. റേഡിയോ ആക്ടീവ് വികിര ണങ്ങളുടെയും (ആൽഫാ, ഗാമ ഇവ പ്രത്യേകിച്ചും) എക്സ്-റേ യുടെയും ശരീരശാസ്ത്രപരമായ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ അക്കാലത്ത് ആർക്കും അറിയില്ലായിരുന്നു. ഇടയ്ക്ക് രക്താണുക്കൾ കുറയുന്നു; ഭേദമാകാത്ത വ്രണങ്ങൾ ത്വക്കിലുണ്ടാകുന്നു; ക്ഷീണം അകാരണമായി അലട്ടുന്നു - ഇത്തരം രോഗലക്ഷണങ്ങളെ മദാംക്യൂറി കാര്യമാക്കി യില്ല. തന്റെ ഗവേഷണങ്ങൾക്കിടയിൽ ഇത്തരം വ്യക്തിപരമായ കൊച്ചുകാര്യങ്ങൾ നോക്കാനെവിടെ നേരം?

വിദഗ്ധ ഡോക്ടർമാരുടെ കഴിവിനപ്പുറമായിരുന്നു രോഗ നിർണയം. റേഡിയോ ആക്ടീവ വസ്തുക്കളുമായി, പ്രത്യേക മുൻ കരുതലുകൾ ഇല്ലാതെ, നിരന്തരമായുള്ള സമ്പർക്കമായിരുന്നു മാരി ക്യൂറിയുടെ ആരോഗ്യത്തകർച്ചയ്ക്കു കാരണം; പക്ഷേ ഇതെങ്ങനെ സംഭവിച്ചു എന്നാർക്കും വിശദീകരിക്കാനായില്ല. ഒടുവിൽ രോഗം ഒരു തരം അനീമിയയാണെന്നു വിധിച്ചു - അപ്ലാസ്റ്റിക് അനീമിയ (aplastic anemia) അഥവാ അപ്ലാസ്റ്റിക് പെർണീഷ്യസ് അനീമിയ (aplastic pernicious anemia).

മാരീക്യൂറിയുടെയും പിയേർക്യൂറിയുടെയും ഭൗതികാവശിഷ്ട ങ്ങൾ 1995-ലാണ്, പഴയസ്ഥലത്ത് നിന്നും മാറ്റി, ഫ്രഞ്ച് ചരിത്രത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ വ്യക്തികളെ അടക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രസിദ്ധമായ "പാന്തി യോണി"ലേക്ക് (Pantheon) മാറ്റിയത്. ആ അവസരത്തിൽ ഫ്രഞ്ച് പ്രസി ഡണ്ട് ഫ്രാൻസ്വാ മിത്തെറാങ് (Francois Mitterrand) ഇങ്ങനെ പറഞ്ഞു.

"നമ്മുടെ സമൂഹത്തിന്റെ ചിരസ്മരണയിലേക്ക് മാരിക്യൂറിയു ടെയും പിയേർക്യൂറിയുടെയും ഭൗതികാവശിഷ്ടങ്ങൾ മാറ്റി സ്ഥാപി ക്കുന്നതു വഴി, ഫ്രാൻസ് അവർക്ക് പരമോന്നതമായ അംഗീകാരമാണ് നൽകുന്നത്".

അനുബന്ധം 1

റേഡിയത്തിന്റെ ശിഥിലീകരണം

റേഡിയോ ആക്ടീവതയുടെ പഠനത്തിൽ അപക്ഷയശൃംഖലകൾക്ക് (decay chains) ഒരു പ്രധാനസ്ഥാനമുണ്ട്. റേഡിയോ ആക്ടീവ ശിഥിലീകരണത്തിൽ (disintegration) മൂന്നുതരം പ്രതിഭാസങ്ങളുണ്ട്.

1. ആൽഫാ ക്ഷയം

ഇവിടെ പിതൃന്യൂക്ലിയസ്സിൽ (parent nucleus) ക്ഷയം (decay) വരുമ്പോൾ ഒരു ആൽഫാകണം (alpha particle) ഉത്സർജിക്കപ്പെടുകയും പിതൃന്യൂക്ലിയസ് രൂപാന്തരപ്പെട്ട് ഒരു പുത്രിന്യൂക്ലിയസ് (daughter nucleus) ജാതമാകുകയും ചെയ്യും. ആൽഫാകണം ഹീലിയം ന്യൂക്ലിയസ്സാണ്. ചാർജ് +2 ദ്രവ്യമാനം 4. ഇതിനാൽ പുത്രിന്യൂക്ലിയസിന്റെ അണുസംഖ്യ പിതൃന്യൂക്ലിയസിന്റേതിൽ നിന്ന് 2 കുറവായിരിക്കും; ഭാരസംഖ്യയോ 4 കുറഞ്ഞിരിക്കും.

ഉദാ. പിതൃന്യൂക്ലിയസ് → പുത്രി

Radium → Radon + Alpha

$$^{224}_{88}Ra \rightarrow ^{220}_{86}Rn + ^{4}_{2}He$$

മാരിയും പിയേറും

ഈ ശിഥിലീകരണം ഒരു ശൃംഖലയായി തുടരുന്നു. ഒടുവിൽ ഈ ശൃംഖലയിൽ കറുത്തീയത്തിലെത്തി ശൃംഖല നിന്നുപോകുന്നു. ഈ ശൃംഖലയ്ക്ക് റേഡിയത്തിന്റെ ആൽഫാ ശിഥിലീകരണശൃംഖല എന്നു പറയുന്നു. ശൃംഖല താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

$^{224}_{88}Ra$ റേഡിയം

↓ -αകണം

$^{220}_{86}Rn$ (റാഡോൺ)

↓ α കണം

$^{216}_{84}Po$ (പൊളോണിയം)

↓ α കണം

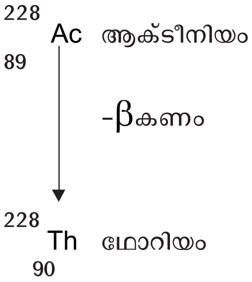
$^{212}_{82}Pb$ (കറുത്തീയം)

മൂലകങ്ങളുടെ സിംബലുകളുടെ (Ra, Rn,Po, Pb) മുകളിൽ ഇട തുവശത്തു ഭാരസംഖ്യകളും (224, 220, 216, 212 ഇവ യഥാക്രമം) താഴെ ഇടതുവശത്ത് അണുസംഖ്യകളും (88,86, 84, 82 ഇവ യഥാക്രമം) കൊടു ത്തിരിക്കുന്നു. ഒടുവിൽ കറുത്തീയത്തിലെത്തി ശൃംഖല നിന്നു പോകുന്നു. കാരണം, കറുത്തീയം (ലെഡ്) റേഡിയോ ആക്ടീവതയി ല്ലാത്ത സാധാരണ ലോഹമത്രെ.

യുറേനിയം ശ്രേണിയുടെ ഒരു ഭാഗമായും റേഡിയം ശൃംഖല കരുതപ്പെടുന്നു; അതുപോലെ ഥോറിയം (Thorium) ശ്രേണിയുടെ ഭാഗ മായും കരുതാം.

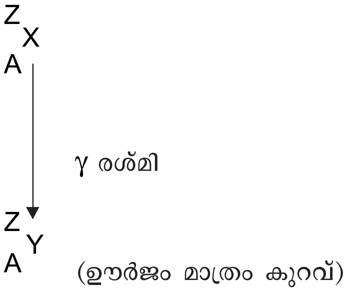
2. ബീറ്റാ ക്ഷയം

ഇവിടെ പിതൃന്യൂക്ലിയസ്സിൽ നിന്നും ഒരു ബീറ്റാകണം മാത്രം ഉത്സർജിക്കപ്പെടുന്നു. ബീറ്റാകണം ഇലക്ട്രോൺ തന്നെയാണ്; ചാർജ് –1 , ഭാരം അഗണ്യമാംവിധം നിസ്സാരം. അതിനാൽ താഴെ കൊടുക്കുന്നതരം പരിവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നു.



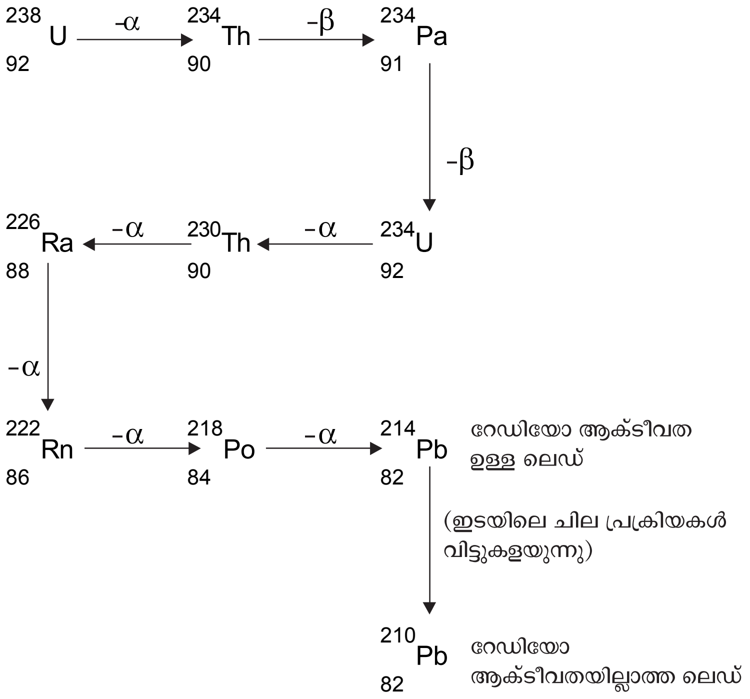
3. ഗാമാ ക്ഷയം

ഗാമാരശ്മി ഒരു വിദ്യുത്കാന്തിക ഫോട്ടോണാണ്; ചാർജ് പൂജ്യം; ഭാരം അഗണ്യം. അതിനാൽ പിതൃന്യൂക്ലിയസ്സും പുത്രിന്യൂക്ലിയസ്സും തമ്മിൽ അണുസംഖ്യയിലോ ഭാരസംഖ്യയിലോ വ്യത്യാസമില്ല; ഊർജത്തിന് മാത്രമാണ് വ്യത്യാസം



ഇനി നമുക്ക് സമ്പൂർണയുറേനിയം ശ്രേണി പരിശോധിക്കാം.

യുറേനിയം ശൃംഖല (238-യുറേനിയത്തിന്റേത്)



ഈ ശൃംഖലയ്ക്ക് ഇടയ്ക്ക് 226-റേഡിയം (^{226}Ra) വരുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

റേഡിയത്തിന് ആകെ 35 ഐസോടോപ്പുകളുണ്ട്. (ഐസോടോപ്പുകൾക്ക് വ്യത്യസ്ത ഭാരസംഖ്യയും, എന്നാൽ ഓരേ അണുസംഖ്യയും ആണുള്ളത്) ഇവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ അവയുടെ അർദ്ധജീവിതകാല (Half-life period) ത്തോടൊപ്പം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

1. 226- റേഡിയം - ഇതിന്റെ അർദ്ധജീവിതകാലം 1600 വർഷം
2. 223- റേഡിയം (11.43 ദിവസം)
3. 224- റേഡിയം (3.6 ദിവസം)
4. 225- റേഡിയം (14.9 ദിവസം)

5. 228–റേഡിയം (5.75 വർഷം)
(ഇതിന് മെസോഥോറിയം എന്നൊരു പഴയ പേരുണ്ട്.)

6. 227–റേഡിയം (42 മിനിട്ട്)

7. 229–റേഡിയം (4 മിനിട്ട്)

8. 230–റേഡിയം (93 മിനിട്ട്)

മറ്റുള്ള റേഡിയം ഐസോടോപ്പുകളുടെ അർധജീവിതകാലങ്ങൾ സെക്കൻഡുകളോ മില്ലി സെക്കൻഡുകളോ മൈക്രോ സെക്കൻഡുകളോ മാത്രമാണ്.

അനുബന്ധം 2

പോളിഷ് - ഫ്രെഞ്ച് പേരുകളുടെ ഉച്ചാരണം

ഏതൊരു വിദേശ ഭാഷയിലെ വാക്കായാലും ശരിയായ ഉച്ചാരണത്തോടെ ലിപിമാറ്റം വരുത്താൻ പ്രാപ്തമായ ഭാഷയാണ് മലയാളം. എന്നാൽ നാം മലയാളികൾ പലപ്പോഴും വൈദേശിക വ്യക്തിനാമങ്ങൾ തെറ്റായി ഉച്ചരിച്ചുവരുന്നു. ഉദാഹരണമായി മഹാനായ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ Einstein മലയാളിയുടെ ഉച്ചാരണത്തിൽ ഐൻസ്റ്റൈൻ, ഐൻസ്റ്റീൻ, എയ്ൻസ്ററീൻ എന്നിങ്ങനെ പല രൂപങ്ങളിലായി മാറുന്നു! ഇവയിൽ ശരിയായ ഉച്ചാരണം 'ഐൻസ്റ്റൈൻ' എന്നുമാത്രമാണ്. ഇതങ്ങനെ തന്നെ എഴുതാൻ മലയാളലിപി സമർഥമാണ്, അങ്ങനെതന്നെ അയത്നസുന്ദരമായി ഉച്ചരിക്കാനും നമുക്കുകഴിയും. പിന്നെ എന്തിനീ തെറ്റുകൾ നിലനിൽക്കുന്നു?

Madame Marie Curie യുടെ ശരിയായ ഉച്ചാരണം മദാം മാരി ക്യൂറീ എന്നാണ്. Marie എന്ന ഫ്രെഞ്ച് പേരിന്റെ ഉച്ചാരണം 'മാരി' എന്നുതന്നെയാണ്. നമ്മുടെയിടയിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള 'മേരി' ആംഗ

ലീകൃതമായ തെറ്റായ ഉച്ചാരണമാണ്. ഇംഗ്ലണ്ടിലും അമേരിക്കയിലും ഈ മഹതിയെ അവരുടെ പേരിന്റെ ശരിയുച്ചാരണമായ 'മാരി ക്യൂറി' എന്നുതന്നെയാണ് അഭ്യസ്തവിദ്യർ പറയുന്നത്. പിന്നെ നാം എന്തിന് 'മാരി'യെ 'മേരി'യാക്കണം ?

ഉച്ചാരണശുദ്ധി ഭാഷാ സംസ്കാരത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. ഈ ഗ്രന്ഥത്തിലെ വ്യക്തി നാമങ്ങളുടെ റോമൻ ലിപിയിലുള്ള സ്പെല്ലിങ്ങും മലയാള ലിപിയിലുള്ള ഉച്ചാരണവും പട്ടികയായി താഴെക്കൊടുക്കുന്നു.

ക്രമ. നമ്പർ	സ്പെല്ലിങ്	ശരിയായ ഉച്ചാരണം	ആംഗലീകൃതമായ ഉച്ചാരണം
1.	Marie	മാരീ	മേരി
2.	Sklodowska	സ്ക്വോദോവ്സ്ക	സ്ക്ലോഡോവ്സ്ക
3.	Pierre	പിയേർ	പിയറി
4.	Becquerel	ബെക്കെറേൽ	ബെക്വറേൽ
5.	Langevin	ലാൻഴ്ഷ്വാ(ങ്)	ലാൻഗെവിൻ
6.	Irene	ഈറേൻ	ഐറീൻ
7.	Joliot	ഴ്ഷോളിയോ	ജോളിയട്ട്
8.	Poincare	പ്വാങ്കാറേ	പോയിൻകേയ്ൻ
9.	Jacques	ഴ്ഷാക്	ജാക്വിസ്
10.	Ivanov	ഈവാനോഫ്	ഇവാനോവ്, ഐവാനോവ്
11.	Dluski	ദ്യൂസ്കി	ഡ്‌ലുസ്കി
12.	Henri	ആങ്റീ	ഹെൻറി
13.	Eve	ഏവ്	ഈവ്
14.	Eva	ഏവ	ഈവ

അനുബന്ധം 3

മദാംക്യൂറി – ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ

1. ഫിസിക്സിൽ നോബെൽ സമ്മാനം നേടിയ ആദ്യവനിത (1903)
2. രണ്ടു പ്രാവശ്യം നോബെൽ സമ്മാനങ്ങൾ (ഫിസിക്സ് 1903-ലും കെമിസ്ട്രി 1911-ലും) നേടിയ ആദ്യത്തെ ആൾ.
3. യൂറോപ്പിൽ ആദ്യമായി സയൻസിൽ ഡോക്ടറേറ്റ് ബിരുദം നേടിയ വനിത.
4. പാരീസിലെ ലോകപ്രശസ്ത സർവകലാശാലയായ സോർ ബോണിലെ (Sorbonne) ആദ്യത്തെ വനിതാ പ്രൊഫസറും വകു പ്പുമേധാവിയും (1906)
5. റേഡിയോ ആക്ടീവത (Radioactivity) എന്ന പദം നിർമിച്ച് ആദ്യം ഉപയോഗിച്ച ആൾ.
6. നാല് നോബെൽ സമ്മാനങ്ങൾ നേടിയ ഒരേ ഒരു കുടുംബത്തിലെ പ്രശസ്തയായ 'അമ്മ' ശാസ്ത്രജ്ഞ (mother-scientist) (മാരിക്ക്

1903-ലും 1911-ലും; പിയേറിന് 1903-ൽ, മകൾ ഇറേൻ ഴ്ഷേളിയോ-ക്യൂറിക്ക് 1935-ൽ, ജാമാതാവ് ഫ്രെഡെറിക് ഴ്ഷോളിയോയ്ക് 1935-ൽ എന്നിങ്ങനെ).

7. ഫ്രാൻസിൽ മഹാത്മാക്കളുടെ മരണാനന്തര ഭൗതികശരീരം അടക്കം ചെയ്യുന്ന പാന്തിയോണിൽ (Pantheon) അടക്കം ചെയ്യപ്പെട്ട പ്രഥമ വനിത.
8. നോബെൽ സമ്മാനങ്ങൾക്കു പുറമേ, 15 സ്വർണമെഡലുകളും 19 ഓണററി ഡോക്ടറേറ്റ് ഡിഗ്രികളും നേടി.
9. ജനനം 1867 നവംബർ 7-ന്.
10. മരണം 1934 ജൂലായ് 4-ന്.

അനുബന്ധം 4

അധികവായനയ്ക്ക്

മദാം ക്യൂറിയുടെ ജീവിതവും കർമ്മമണ്ഡലവും സംക്ഷിപ്തമായി മാത്രമാണ് ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. പല ആധികാരിക ഗ്രന്ഥങ്ങളും മറ്റ് സ്രോതസ്സുകളും പരിശോധിച്ചാണ് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചത്. ഇംഗ്ലീഷിലുള്ളവ മാത്രമല്ല, ജെർമൻ, ഫ്രെഞ്ച് ഈ ഭാഷകളിലെ കൃതികൾ നോക്കുവാനും ഈ ലേഖകന് അവസരം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതെല്ലാം കൂടാതെ ഇന്റർനെറ്റിലെ അസംഖ്യം വെബ്സൈറ്റുകൾ സന്ദർശിച്ചു ലഭിച്ച വിവരങ്ങളിൽ പ്രസക്തമായവയും ഈ ഗ്രന്ഥത്തിലുൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുണ്ട്.

എങ്കിലും ഈ ഗ്രന്ഥം ഒരു ഗവേഷണഗ്രന്ഥമല്ലാത്തതിനാലും, ഒരു ജനപ്രിയശാസ്ത്രസാഹിത്യകൃതിമാത്രമായതിനാലും മുൻപറഞ്ഞ നിരവധി സ്രോതസ്സുകൾ എല്ലാം ഇവിടെ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നില്ല. വായനക്കാർക്കു താത്പര്യമുണ്ടെങ്കിൽ, അധികവായനയ്ക്കുതകുന്ന ചില പ്രധാന സ്രോതസ്സുകൾ മാത്രം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. 'മദാം ക്യൂറി' എന്ന പേരിൽ ഏവ്ക്യൂറി (Eve Curie) എഴുതിയ ജീവചരിത്രം "Madame Curie" by Eve Curie - English Translation (Oxford University Press, 1946).

2. "Autobiographical Notes" എന്ന പേരിൽ മദാം ക്യൂറിയുടെ കുറിപ്പുകൾ. ഈ കുറിപ്പുകൾ 1923-ൽ അവരെഴുതിയ പിയേർ ക്യൂറിയുടെ ജീവചരിത്രത്തിന്റെ അവസാനം ചേർത്തിട്ടുണ്ട്.

"Pierre Curie" by Madame Curie, 1923 English Translation by Charlotte Kellogg (New York, 1932).

3. "Marie Curie" by Francois Girond (in French). English Translation by Lydia Devis (Holmes & Meir, New York, 1986).

4. "Obsessive Genuis-the Inner Worlds of Madame Curie" by Barbara Goldsmith (Norton, New York, 2005).

ഇനിയും അസംഖ്യം ഗ്രന്ഥങ്ങൾ ലോകഭാഷകളിലെല്ലാം മദാം ക്യൂറിയെപ്പറ്റി രചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ ഇന്റർനെറ്റിൽ നൂറുകണക്കിന് വെബ്സൈറ്റുകളിൽ ഈ മഹാശാസ്ത്രജ്ഞയെപ്പറ്റി വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്.

MARJI
SKŁODOWSKIEJ-CURIE
STOLICA
1935