



എ. കെ. ജി. എം. ജി. എച്ച്. എസ്. എസ്  
പിണറായി

ഡിജിറ്റൽ മാഗസിൻ-സമന്വയം

ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ് യൂണിറ്റ് 2022-2025



## ആമുഖം

കാവ് ചെമ്പരത്തികൾ	□
ആദരാഞ്ജലികൾ	□
ഈ യാത്രയിൽ	5
പരിണാമത്തിൽ ഇടപെടുന്ന മനുഷ്യൻ	6
ചിത്രങ്ങൾ	9
യാത്രാവിവരണം	12
ഡിജിറ്റൽ പെയിൻറിംഗ്	14
ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ്	15

കാവ് ചെമ്പരത്തികൾ

കരിയിട്ക കഴിഞ്ഞത്  
 നട്ടുപ്പാതിരയ്ക്ക്  
 ദൈവത്താർ നടക്കാനിറങ്ങി.  
 നിലാവ് ചുംബിച്ചുകാവ് കുളത്തിൽ  
 കാൽ നനച്ചു.  
 കുളം നിറയെ  
 വെളുത്ത പൂക്കൾ .  
 ഓളങ്ങൾ  
 വലുതായപ്പോൾ  
 പൂക്കൾ ഓടിച്ചെന്ന്  
 പടവു തൊട്ടു .  
 ചെമ്പട്ട് പാവാട  
 നനഞ്ഞു.

കാവിലേക്കുള്ള  
 വഴിയിൽ  
 കൂമൻ മുളി  
 ഇരുട്ടുപുതച്ചുറങ്ങിയ  
 കാടുകളിൽ  
 .കരിപ്പൻ നീട്ടിക്കൂവി.  
 ജനാലയിലൂടെ ചോമന്റെ പെണ്ണ് നിലാവ് ക  
 കുളം കണ്ടു  
 കുളത്തിൽ  
 വിരിഞ്ഞ പൂക്കൾക്കിടയിലെ  
 മുടി പിന്നൽ കണ്ടു  
 മുടി കോതുന്ന  
 തീ പോലത്തെ  
 പെണ്ണിനെ കണ്ടു.ക്നാവിലെന്നപോലെ  
 ഇറങ്ങി നടന്നു.  
 താഴെക്കാവിൻ  
 തിരുമിറ്റത്ത്പയറ്റിത്തെളിഞ്ഞത്  
 പന്തം പോൽ  
 അങ്കക്കാരനും  
 ബപ്പുരനും.  
 പാദസരക്കിലുക്കം  
 ചെമ്പട്ട് പാവാട  
 അരിപ്പു മുക്കത്തി  
 മുളിപ്പാട്ട്പടവുകളിറങ്ങുന്നു.  
 കാവിന്റെ  
 തെക്കേയതിരിൽ  
 കരിപ്പൻ നീട്ടിക്കൂവി  
 കൊത്തിച്ചുട്.....  
 പെണ്ണ് പുത്ത മണം.....  
 അങ്കക്കാരന്  
 കണ്ണ് ചുവന്നു.  
 ബപ്പുരന് പൊള്ളങ്ങൾ  
 തിണർത്ത  
 കാവിലെ മണൽത്തരി ചെമ്പരത്തിയായി  
 ഓളത്തിലെ പൂക്കൾ  
 ചുവന്നു.  
 പാദസരക്കിലുക്കം  
 ചെമ്പട്ട് പാവാട

മുളിപ്പാട്ട്  
 പടവ് കയറുന്നു.  
 തീണ്ടാരിപ്പെണ്ണിനെ  
 ദൈവത്താർ നീട്ടിയെറിഞ്ഞു.  
 കണ്ടേകണ്ടേയെന്ന്  
 കരിപ്പൻ നീട്ടിക്കൂവി  
 കാണല്ലോ കാണല്ലേയെന്ന്  
 ദൈവത്താറിന് തൊണ്ട  
 വരണ്ടു.  
 കുളത്തിന് നടുവിൽ  
 പരിച്ചെറിഞ്ഞ നാക്ക്  
 താമരയായ് വിരിഞ്ഞ കണ്ട്  
 കണ്ണു നനഞ്ഞു.  
 വെയിലുദിച്ചപ്പോൾ  
 പെണ്ണ് വൈക്കോൽ തുറുവിട്ടെഴുന്നേറ്റു .  
 ഒറ്റരാകൊണ്ടവളുടെ  
 തലമുടി പനങ്കല  
 മുലകൾ കരിങ്കൽപ്പാറ  
 കണ്ണ് ചെമ്പരത്തി  
 കാലിൽ ചിലമ്പ് .

വീട് കരഞ്ഞു  
 തേവരേ .....  
 നാട് കറുത്തു .  
 തീണ്ടാരിപെണ്ണേ ....  
 ചോമന്റെ പെണ്ണ് വിളിച്ചു  
 മകളേ.....  
 പെണ്ണ് വിളി കേട്ടില്ല.നാളും പോലാടിയുലഞ്ഞത്  
 കാവ്കയറി.  
 പെണ്ണ് പുത്ത മണം  
 കാവ് തിരണ്ട മണം ...  
 കരിയിട്ക കഴിഞ്ഞ  
 നിലാവത്ത്  
 ജനാല തുറന്നാൽ കാണാം  
 കാവ് തീണ്ടിയവൾ  
 കടവിലിരുന്ന്  
 മുടി കോതുന്നത്  
 കൈയാട്ടി വിളിക്കുന്നത്  
 പോകാതെങ്ങനെ.....  
 \*കരിയിട്ക - ഉത്സവം കഴിഞ്ഞത്  
 പിറേന്ന് നടത്തുന്ന കാവിലെ ചടങ്ങ്.\*  
 \* ദൈവത്താർ , അങ്കക്കാരൻ , ബപ്പുരൻ - അണ്ടലൂർ  
 കാവിലെ തെയ്യങ്ങൾ\*  
 \*പുരാവൃത്തം\*  
 കാവ് തീണ്ടിയ പെണ്ണിനെ ക്ഷിപ്രകോപികളായ  
 അങ്കക്കാരനിൽ നിന്നും ബപ്പുരനിൽനിന്നും  
 ദൈവത്താർ രക്ഷിക്കുന്നു. . പെണ്ണിനെ  
 രക്ഷിച്ചുതറിഞ്ഞത് ക്ഷുഭിതനായ അങ്കക്കാരൻ  
 ദൈവത്താറിന്റെ നാക്ക് പിഴുതെടുക്കുന്നു.



രീന വി  
 അധ്യാപിക



കവിത

സമന്വയം

## ആദരാഞ്ജലികൾ



ദേവപ്രിയ ടി എം

ഇന്ന് എൻറെ വീട്ടിലെ പട്ടിയും  
 പൂച്ചയും ഒക്കെ മൗനവ്രത-  
 ത്തിലാണെന്ന് തോന്നുന്നു.  
 എന്നുമുള്ള ഇണങ്ങളും  
 പിണങ്ങളും ഇന്നില്ല .  
 ആരുടെയോ വിധോഗത്തിൽ  
 അനുശോചനം അറിയിക്കുകയാണവർ  
 പക്ഷേ ആർക്കുവേണ്ടി?

പണ്ടേ അവളെന്നോട് പറഞ്ഞിരുന്നു  
 "ഞാൻ പോവുകയാണ്" അന്ന് എനിക്കും നിനക്കും  
 അർത്ഥം മനസ്സിലായിരുന്നില്ല  
 ഇന്ന് അവളെ കാണുന്നില്ല.  
 കുറെ ചപ്പും ചവറും മാത്രം  
 വേരോടെ ആരോ മോഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നു.  
 പ്രകൃതിക്ക് ആദരാഞ്ജലികൾ.



കവിത

## ഈ യാത്രയിൽ

ഈ യാത്രതൻ വഴിയിലൂടെ ഇന്നും  
എൻ മനസ്സിൽ നിൻ മുഖം മാത്രം  
ഏദയത്തിലെ കനൽ നാളം പോൽ അതിൽ  
ഇന്നും ചുട്ടെരിഞ്ഞണയുന്നു ഞാൻ

ജീവിതത്തെ വർണ്ണാഭമാക്കി നീ  
എൻ ഒഴുക്കിനൊരർത്ഥമുണ്ടാക്കി  
അതെ നീ തന്നെ എൻ ചെറുതോണിയെ  
സംശയക്കയറാൽ മുറുക്കി കെട്ടി

ഓരോ തവണയും നീ പറഞ്ഞീടും  
സുന്ദരമാം ആ മാപ്പേക്ഷകൾ നിൻ  
ഉള്ളിലെ മൃഗത്തെ കണ്ടതിനുള്ള അലങ്കാരവാക്കുകൾ  
ഇന്ന് തറച്ചിടുമ്പോൾ ഏദയത്തിൽ ഒരു കത്തിമുനപോലെ

അന്ന് നിൻ കരങ്ങളിൽ ഒരു  
ന്ദ്രൻ പാവ പോലെ ജീവിച്ചു ഞാൻ  
ഇന്ന് ലക്ഷ്യം ഇല്ലാ ഈ യാത്രയിൽ  
സ്വയം ജീവിതത്തെ ആസ്വദിക്കുന്നു ഞാൻ

എവിടെയെങ്കിലും എപ്പോഴെങ്കിലും  
അവസാനിക്കുമെന്നറിയാമെങ്കിലും  
നിൻ ഓർമ്മകൾ ഏത് ഒഴുക്കിലൂടെയും  
നീങ്ങിടുവാൻ പ്രേരണയാകീടുന്നു.

എവിടെയോ മറഞ്ഞിരുന്നു ഞാനെന്ന  
ന്ന യഥാർത്ഥ സത്യത്തെ  
സ്വതന്ത്രമായി നീങ്ങിടുമീ ജീവി  
തത്തിലൂടെ തിരിച്ചറിഞ്ഞിടുന്നു ഞാൻ

ലക്ഷ്യമൊന്നില്ലെങ്കിലും ലക്ഷ്യം എന്തെന്നറി  
യാനീ തുടരും യാത്രയിൽ  
തുനിയുന്നു ഞാൻ മുക്തിനല്ല  
മുറിച്ച ഓരോ കയറും മറിച്ച് ഓരോ കയറും

ലേഖനം



സനോജ് കെ അധ്യാപകൻ

## പരിണാമത്തിൽ ഇടപെടുന്ന മനുഷ്യൻ

കൃഷിയിടങ്ങൾ- പരിണാമത്തിന്റെ പരീക്ഷണശാലകൾ

ഏകദേശം പതിനായിരം വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപാണ് മനുഷ്യൻ കൃഷി തുടങ്ങുന്നത്. പുതിയ സസ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെയാണെന്നു നിരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ മനസ്സിലാക്കിയ മനുഷ്യൻ, പ്രകൃതിയിൽ സ്വഭാവവികമായി പരിണമിച്ചുണ്ടായ സസ്യങ്ങളിൽ ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കൾ ലഭിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുത്താണ് ആദ്യം കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. അന്ന് മുതൽ മനുഷ്യൻ പരിണാമത്തിൽ ഇടപെട്ടു തുടങ്ങി. വ്യതിയാനങ്ങളോട് കൂടി ജീവികൾ ഉണ്ടാകുകയും, അതിൽ ചുറ്റുപാടുകളോട് ഇണങ്ങി ജീവിക്കാൻ അനുയോജ്യമായ വ്യതിയാനങ്ങളോട് കൂടിയ ജീവികൾക്ക് അനുകൂലമായി പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം നടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതാണ് ചാൾസ് ഡാർവിൻ മുന്നോട്ട് വച്ച പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണം. വഴിയുള്ള ജീവിവർഗങ്ങളുടെ ഉൽപ്പത്തി അഥവാ ജീവപരിണാമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനപ്രക്രിയകൾ.

പൊതു പൂർവിക സസ്യത്തിൽ നിന്ന് മനുഷ്യൻ കൃത്രിമ നിർദ്ധാരണം വഴി രൂപപ്പെടുത്തിയതാണ്. ഇതുപോലുള്ള ഉദാഹരണങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. പ്രത്യുല്പാദന പ്രക്രിയയെ കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയതിനു ശേഷം കൃത്രിമ വർഗസങ്കരണം വഴിയും പുതിയ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ വിളകളിൽ രൂപപ്പെടുത്താൻ മനുഷ്യന് സാധിച്ചു.

ഒരു സസ്യത്തിൽ നിന്ന് പ്രത്യുല്പാദനത്തിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന എല്ലാ സസ്യങ്ങളും ഒരേ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ ഉള്ളതായിരിക്കില്ല. അവയ്ക്കിടയിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടാവും. ലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനം വഴിയുണ്ടാകുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ ഈ വ്യതിയാനങ്ങൾ കൂടുതലായിരിക്കും. ഉല്പരിവർത്തനവും, ലൈംഗികപ്രത്യുല്പാദനത്തിനു വേണ്ടി ബീജകോശങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ നടക്കുന്ന ക്രോമോസോമുകളുടെ മുറിഞ്ഞുമാറൽ (crossing over) പ്രക്രിയയും, കോവിജനത്തിനു തൊട്ടുമുൻപ് ജനിതകവസ്തു (DNA) ഇരട്ടിക്കുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്ന തെറ്റുകളുമാണ് വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണങ്ങൾ.

ഓരോ തവണ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോഴും വ്യത്യസ്ത സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ ഉള്ള സസ്യങ്ങളിൽ ഏറ്റവും ഗുണപരമായ സവിശേഷതകളുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ വിത്തുകളാണ് അടുത്ത കൃഷിക്കായി ഉപയോഗിക്കുക. ഒരു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പല തരത്തിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങളോട് കൂടിയ സസ്യങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പ്രയോജനപ്രദമായ സസ്യങ്ങളെ മനുഷ്യൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഈ പ്രക്രിയ ജീവപരിണാമ പ്രക്രിയയിലെ പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണത്തിന് സമാനമാണ്. പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണത്തിൽ സ്വഭാവവികമായ തിരഞ്ഞെടുപ്പാണ് നടക്കുന്നതെങ്കിൽ ഇവിടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് നടത്തുന്നത് മനുഷ്യനാണ് എന്ന വ്യത്യാസമുണ്ട്. ഇതിനെ കൃത്രിമ നിർദ്ധാരണം എന്ന് പറയാം. ഇന്ന് നാം കഴിക്കുന്ന പല ഇനങ്ങളിൽ പെട്ട ഭക്ഷ്യ വിളകളെല്ലാം പതിനായിരത്തോളം വർഷങ്ങളായി തുടരുന്ന കൃത്രിമ നിർദ്ധാരണത്തിലൂടെ നമ്മൾ രൂപപ്പെടുത്തിയതാണ്. സ്വഭാവവികമായി പരിണമിച്ചുണ്ടായതല്ല. പരിണാമ പ്രക്രിയ മനസ്സിലാക്കാതെ തന്നെ പരിണാമത്തിൽ മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലിനു ഉദാഹരണമാണിത്. ഇന്നു നമ്മൾ കാണുന്ന പല ഇനത്തിൽ പെട്ട നായകൾ ചുരുങ്ങിയ കാലം കൊണ്ട് ചെന്നായയിൽ നിന്ന് കൃത്രിമ നിർദ്ധാരണം വഴി മനുഷ്യൻ രൂപപ്പെടുത്തിയതാണ്. അതുപോലെ ക്യാബേജ്, കോളിഫ്ലവർ, ബ്രുകോളി തുടങ്ങിയവയെല്ലാം വന്യ ഇനത്തിൽ പെട്ട ഒരു

## ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങ് - പരിണാമത്തിന്റെ ഗതി മാറ്റാൻ കഴിവുള്ള ആയുധം

പുനഃസംയോജിത DNA സാങ്കേതികവിദ്യ (Recombinant DNA technology) യാണ് ആധുനിക ജൈവ സാങ്കേതികവിദ്യ (Modern biotechnology) യുടെ അടിസ്ഥാനം. ജീവികളിൽ നിന്ന് DNA തന്മാത്രയെ വേർതിരിച്ചെടുക്കൽ, അവയിൽ അനുയോജ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിനായി DNA യെ മുറിക്കൽ, തുണിച്ചേർക്കൽ, മറ്റു ജീവികളിലേക്ക് ഈ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയ DNA യെ കടത്തിവിട്ട് അഭിലഷണീയമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തൽ തുടങ്ങിയവയൊക്കെയാണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിന്റെ അടിസ്ഥാന സങ്കേതങ്ങൾ. റെസ്ട്രിക്ഷൻ എന്റോന്യൂക്ലിയേസ് (Restriction endonuclease) എന്നറിയപ്പെടുന്ന രാസാഗ്നികൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് DNA മുറിക്കുന്നത്. മുറിച്ചു മാറ്റുന്ന DNA ഖണ്ഡത്തെ മറ്റൊരു DNA തന്മാത്രയുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ DNA ലിഗേസ് (DNA Ligase) എന്ന രാസാഗ്നിയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിന്റെ അതി സങ്കീർണ്ണമായ ഇത്തരം പ്രക്രിയകൾ

ആധുനിക ഉപകരണങ്ങളുടെയും സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെയും സഹായത്താൽ കൂടുതൽ എളുപ്പത്തിൽ ചെയ്യാൻ ഇപ്പോൾ സാധിക്കുന്നുണ്ട്.

കൃഷി തുടങ്ങിയത് മുതൽ കൃത്രിമ നിർദ്ധാരണം വഴി പരിണാമ പ്രക്രിയയിൽ അറിയാതെ ഇടപെട്ടിരുന്ന മനുഷ്യന്, ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനും ക്രോമസോമുകളുടെ മുറിഞ്ഞുമാറൽ പോലുള്ള പ്രവചനാതീതമായ പ്രക്രിയകളിലൂടെ ഉണ്ടാവുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളിൽ അഭിലഷണീയമായ വ്യതിയാനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തി മാത്രമാണ് അത് കൃത്രിമമായി തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ സാധിച്ചിരുന്നത്. എന്നാൽ എല്ലാ ജീവികളുടെയും സ്വഭാവ സവിശേഷതകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ജനിതക വസ്തുവായ DNA യുടെ ഭാഗങ്ങളായ ജീനുകളാണെന്നും, ഈ ജീനുകളെ DNA യിൽ നിന്ന് മുറിച്ചെടുക്കാനും മറ്റൊരു DNA യിലേക്ക് കൂട്ടിച്ചേർക്കാനും സാധിക്കുന്നത് വഴി ഒരു ജീവിയിലെ ജീനുകളെ മറ്റൊരു ജീവിയുടെ DNA യിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി സ്വഭാവ സവിശേഷതകളിൽ അഭിലഷണീയമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താമെന്നും, വേണമെങ്കിൽ പുതിയ ജീനുകൾ തന്നെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കാമെന്നും മനസ്സിലാക്കിയതിലൂടെ പരിണാമ പ്രക്രിയയിലെ സമസ്ത മേഖലകളെയും നിയന്ത്രണത്തിലാക്കാനും പരിണാമത്തിന്റെ ഗതി തീരുമാനിക്കാൻ പോലും ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിലൂടെ ഇന്ന് മനുഷ്യൻ സാധിക്കുന്നു.

DNA പ്രോബുകളും PCR സാങ്കേതികവിദ്യയുമൊക്കെ ഉപയോഗിച്ച് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാകുന്നതിനു മുൻപുള്ള രോഗ നിർണ്ണയവും, ജനിതക വിവരത്തെ പരിഷ്കരിച്ച് രോഗനിവാരണം നടത്തുന്ന നൂതന ചികിത്സാരീതിയായ ജീൻ ചികിത്സയും (Gene therapy), മരുന്നുകൾക്ക് വേണ്ടിയും, കൃഷി ചെയ്യാൻ ആവശ്യമായ ഗുണപരമായ മാറ്റങ്ങൾ സസ്യങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താനും, മാലിന്യ സംസ്കരണവും ഊർജ്ജാൽപ്പാദനവുമുൾപ്പെടെ മനുഷ്യർ നേരിടുന്ന നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണാനും സാധിക്കുന്ന വിധത്തിൽ ജനിതകമാറ്റം വരുത്തിയ ജീവികളെ രൂപപ്പെടുത്തലും, ഭൂണാവസ്ഥയിൽ നടത്തുന്ന ജനിതക പരിഷ്കരണത്തിലൂടെ പല ഗുണങ്ങളുടെയും ചേരുവകൾ ഏതനുപാതത്തിൽ വേണമെങ്കിലും ചേർത്ത് നമ്മുടെ ഭാവനയ്ക്കനുസരിച്ച് കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഡിസൈൻ ചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതുമാണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിന്റെ സാധ്യതകളിൽ ചിലത് മാത്രമാണ്.

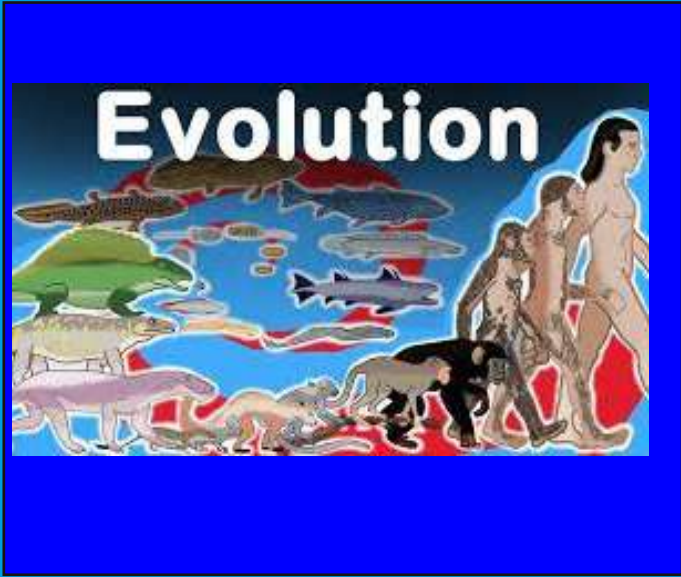
### മനുഷ്യ പരിണാമത്തിന്റെ ഭാവം.

ഇനി മനുഷ്യരിൽ സ്വാഭാവിക പരിണാമം ഏറെക്കുറെ അസാധ്യമാണെന്ന് പറയാം. ആധുനിക മനുഷ്യർ സ്വാഭാവിക പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണ പ്രക്രിയയ്ക്ക് വിധേയമാകുന്നില്ല എന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം. ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിലും ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിദ്യകളിലും കൈവരിച്ചിട്ടുള്ള നേട്ടങ്ങളുടെയും ആധുനിക ലോക വികസനത്തിന്റെയും പുരോഗമന സാമൂഹിക സാഹചര്യങ്ങളുടെയുമെല്ലാം സഹായത്തോടെ അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങളില്ലാതെയും അതിജീവിക്കാനും പുതിയ തലമുറയിലേക്ക് ജീനുകളെ കൈമാറാനും ആധുനിക മനുഷ്യന് സാധിക്കുന്നുണ്ട്. ഇത് മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ ആധുനിക വൈദ്യ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സഹായമില്ലാത്തതും, അന്യരോടുള്ള കരുതലില്ലാത്ത നിയമങ്ങളും സാമൂഹിക സുരക്ഷയും ഒട്ടുമില്ലാതിരിക്കുകയും ചെയ്ത പ്രാകൃത മനുഷ്യന്റെ കാലത്തായിരുന്നു നമ്മൾ ജീവിക്കുന്നതെങ്കിൽ നമുക്ക് ചുറ്റുമുള്ള മനുഷ്യരിൽ എത്ര പേർ ഇന്ന് ജീവിച്ചിരിപ്പുണ്ടാകും എന്ന് ആലോചിച്ചാൽ മാത്രം മതി.

ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ അതിജീവനശേഷി ഇല്ലാത്ത ജീനുകൾ

മനുഷ്യനിൽ അതിജീവിക്കുന്നത് വഴി ഗുണപരമല്ലാത്ത ജീനുകൾ ഒരു പോപ്പുലേഷനിൽ നിലനിൽക്കാനും പ്രത്യുൽപ്പാദനത്തിലൂടെ അടുത്ത തലമുറയിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടാനും സാഹചര്യമുണ്ടാകുന്നു. മനുഷ്യരിൽ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ വർധിക്കുകയാണ് ഇതിന്റെ പരിണിത ഫലം. നമ്മുടെ രോഗ ചികിത്സാ രംഗത്ത് വന്നിട്ടുള്ള പുരോഗതി ശരാശരി ആയുസ്സ് കൂടാൻ ഇടയാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ആയുസ്സ് കൂടുക എന്നാൽ, ജീവിതം കൂടുതൽ രോഗാതുരമാവുക എന്നുകൂടിയാണ്. കാൻസർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത അതുമൂലം കൂടുന്നു. നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചത് പോലെ ഭൂണാവസ്ഥയിൽ ജനിതക പരിഷ്കരണം നടത്തി ജീൻ തകരാറുകൾ പരിഹരിച്ചും, ഗുണകരമല്ലാത്ത ജീനുകളെ ഒഴിവാക്കിയും, അഭിലഷണീയമായ ജീനുകളെ കൂട്ടിച്ചേർത്തും ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളില്ലാത്ത മനുഷ്യരെ വാർത്തെടുക്കുന്നതിലേക്ക് മനുഷ്യ വംശം നീങ്ങിയേക്കാം. അതുണ്ടാക്കിയേക്കാവുന്ന സാമൂഹിക പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ കരുതലോടെ പരിഗണിക്കേണ്ട വിഷയമാണ്. എങ്കിലും സ്വന്തം പരിണാമത്തിന്റെ വിധികർത്താക്കളായി മനുഷ്യൻ മാറുമെന്നു തന്നെയാണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിലെ പുത്തൻ പ്രവണതകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

സനോജ് കെ.

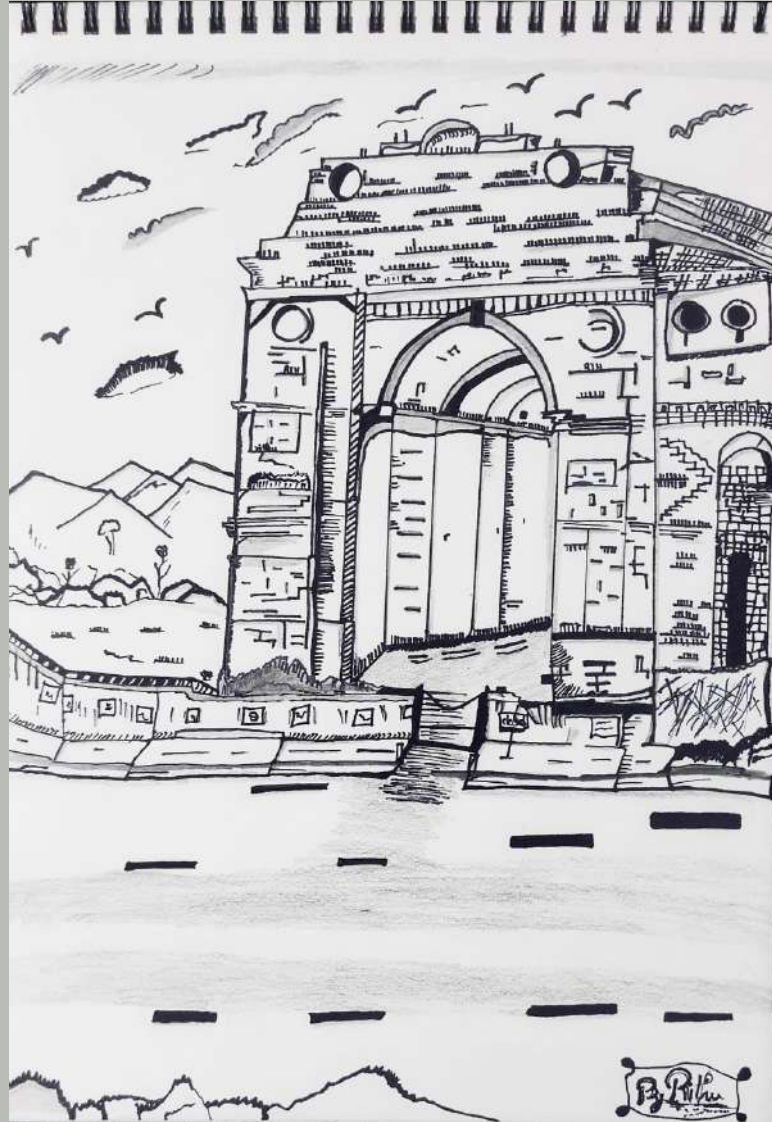


# ചിത്രങ്ങൾ



റിതനസ് .ഇ







സൗപർണിക



# ചിത്രങ്ങൾ

യാത്രാവിവരണം

### കൺമുനിൽ ശാസ്ത്രലോകം

ഏറെ ആകാംക്ഷ നിറയ്ക്കുകയും അത്ഭുതകരമായ കാഴ്ചകൾ സമ്മാനിക്കുകയും എന്നും മനസ്സിൽ പതിഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന ഓർമ്മകൾ പകർന്നു തരുന്നതുമായ ഒരു യാത്രാനുഭവം ആയിരുന്നു അത് തിരുവനന്തപുരം തോന്നയ്ക്കൽ ഗ്ലോബൽ സയൻസ് ഫെസ്റ്റിവൽ കേരളം രണ്ടര ലക്ഷം ചതുരശ്ര അടി സ്ഥലത്ത് സജ്ജമാക്കുന്ന ക്യൂറേഡ് സയൻസ് എക്സിബിഷൻ ഏഷ്യയിൽ തന്നെ ഇത്തരത്തിൽ ആദ്യത്തെയും ഏറ്റവും വലുതും ആയിരിക്കും പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഉല്പത്തി മുതൽ ആധുനിക കാലഘട്ടം വരെയുള്ള സഞ്ചാരത്തെ കുറിച്ചുള്ള കാര്യങ്ങൾ നമുക്ക് അവിടെ കാണാൻ സാധിക്കും



തുഷാർ കെ

ഫെബ്രുവരി ഒമ്പതാം തീയതി രാവിലെ 5 മണിക്ക് ജനശതാബ്ദി ട്രെയിനിൽ തിരുവനന്തപുരത്തേക്കുള്ള യാത്ര ആരംഭിച്ചു മുഖ്യമന്ത്രിയുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം ധർമ്മടം മണ്ഡലത്തിലെ 6 വിദ്യാലയങ്ങളിലെ വിദ്യാർത്ഥികളും അധ്യാപകരും ഉൾപ്പെടെ 109 ഓളം പേർ ആയിരുന്നു യാത്രയിൽ ഉണ്ടായിരുന്നത് ഈ ഒരു അവസരം ഞങ്ങൾക്കായി ഒരുക്കിത്തന്ന ബഹുമാനപ്പെട്ട മുഖ്യമന്ത്രി സാറിനോടും അദ്ദേഹത്തിന്റെ സ്റ്റാഫിനോടും ഏറെ കടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ഏറെ ആകാംക്ഷയോട് കൂടിയാണ് ഞാൻ പോയത്. തിരുവനന്തപുരത്ത് ഞാൻ ആദ്യമായാണ് പോകുന്നത് അതിന്റെ എല്ലാം ഒരു ആകലത എനിക്കുണ്ടായിരുന്നു ഏറെ നേരത്തെ ട്രെയിൻ യാത്ര എന്നെ മുഷിപ്പിച്ചു കറേ സമയം ഉറങ്ങിയും യാത്രയ്ക്കിടയിലെ കാഴ്ചകൾ കണ്ടു സമയം നീക്കി ഒടുവിൽ ഉച്ചയ്ക്ക് 2.10ന് തിരുവനന്തപുരത്ത് എത്തിച്ചേർന്നു. ഉച്ചയ്ക്കുള്ള ഭക്ഷണം ഇന്ത്യൻ കോഫി ഹൗസിൽ വെച്ചായിരുന്നു .ഏറെനേരത്തെ കാത്തിരിപ്പിനു ശേഷം വെങ്കിറ്റബിൾ ബിരിയാണി എന്റെ മുഖിൽ വന്നു. നല്ല വിശപ്പുണ്ടായതുകൊണ്ടാവാം ഞാൻ ആർത്തിയോടെ കഴിച്ചു .ശേഷം കെഎസ്ആർടിസി ബസ്സിൽ കയറി കേരള നിയമസഭാ മന്ദിരം സന്ദർശിച്ചു .കേരള നിയമസഭാ മന്ദിരം കാണാനുള്ള അവസരം ലഭിച്ചതിൽ എനിക്ക് അങ്ങേയറ്റം സന്തോഷം ഉണ്ട്. ഈ ഒരു അവസരം എനിക്ക് ലഭിക്കുമെന്ന് ഞാൻ വിചാരിച്ചിരുന്നില്ല അതുവരെ നിയമസഭ എന്നത് വെറും ടിവിയിൽ കണ്ടത് മാത്രമായിരുന്നു എന്നാൽ അത് നേരിട്ട് കണ്ടപ്പോൾ എന്തെന്നില്ലാത്ത ആനന്ദം എന്റെ മനസ്സിൽ വന്നു നിറഞ്ഞതു പോലെ എനിക്ക് തോന്നി എന്നെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഇവ കാണാൻ പറ്റിയത് ഏറെ അഭിമാനകരമാണ് .ശേഷം തിരുവനന്തപുരം ശംഖുമുഖം ബീച്ചിൽ പോയി അവിടെത്തെ കടലിനെ തിരമാലകൾക്ക് എന്തെന്നില്ലാത്ത വെപ്രാളം ആയിരുന്നു.തിരമാലകൾ വലിച്ചുകൊണ്ടുപോയി ചെരുപ്പിന്റെ ഉടമസ്ഥ അത് ഓടിച്ചോയി എടുക്കുന്നത് കാണാൻ ഏറെ രസകരമായിരുന്നു .അങ്ങനെ കടൽക്കാറ്റ് കൊണ്ടും തിരമാലകളുമായി കളിച്ചും ഫോട്ടോസ് എടുത്തു അല്പസമയം അവിടെ ചെലവഴിച്ചു .എനിക്ക് ആ നാട് വല്ലാതെ ഇഷ്ടപ്പെട്ടു .അവിടെയുള്ള ഓരോ കാഴ്ചയും എന്നിൽ അനുഭൂതി ഉള്ളവാക്കി. സമയം ഏറെ വൈകിയതോടെ ഞങ്ങളെല്ലാവരും ബസ്സിൽ കയറി .അവിടെ നിന്നും മാൻവിള കാർഷിക ട്രെയിനിന് കേന്ദ്രത്തിൽ എത്തി ഞങ്ങൾ ഭക്ഷണം കഴിച്ച് കിടന്നു. പത്താം തീയതി രാവിലെ ഏകദേശം 8.30 ഓടെ പ്രഭാത ഭക്ഷണം കഴിച്ചതിനുശേഷം ഗ്ലോബൽ സയൻസ് ഫെസ്റ്റിവൽ സന്ദർശിക്കാനായി തയ്യാറായി നിന്നു .കെഎസ്ആർടിസി ബസ്സിൽ കയറി ഒടുവിൽ തിരുവനന്തപുരം തോന്നയ്ക്കൽ ബയോ ലൈഫ് ആൻഡ് സയൻസ് പാർക്കിൽ നടക്കുന്ന ഗ്ലോബൽ സയൻസ് ഫെസ്റ്റിവൽ സന്ദർശനത്തിനായി അവിടെ എത്തിച്ചേർന്നു സംസ്ഥാനശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക പരിസ്ഥിതി കൗൺസിലും മ്യൂസിയം പാർട്ട്സയൻസും ചേർന്നാണ് ഫെസ്റ്റിവൽ സംഘടിപ്പിക്കുന്നത് .അവിടെ എന്റെ കൺമുനിൽ തെളിഞ്ഞത് ശാസ്ത്ര മേഖലയിലെ അത്ഭുത കാഴ്ചകൾ. അവിടെ എന്താണ് ഉണ്ടാവുക എന്ന ആകാംക്ഷയിൽ ആയിരുന്നു ഞാൻ ഓരോന്നിലും കയറിയത്. പാഠപുസ്തകങ്ങളും ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ നൽകുന്ന നിരവധി കാഴ്ചകൾ കാണാൻ ഞങ്ങൾക്ക് അവസരം ലഭിച്ചു .ചന്ദ്രന്റെയും ചൊവ്വയുടെയും വലിപ്പത്തിലുള്ള യഥാർത്ഥം എന്ന് തോന്നിപ്പിക്കുന്ന മാതൃകകൾ എന്നെ ഏറെ ആകർഷിച്ചു .അതൊക്കെ നാം കണ്ടിരിക്കേണ്ടത് തന്നെയാണ് .തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയാനും മനുഷ്യന്റെ ഇന്ദ്രിയങ്ങളും തലച്ചോറുമായുള്ള ആശയവിനിമയം മനസ്സിലാക്കാനും ആന്തരിക അവയവങ്ങൾ നേരിട്ട് കാണുവാനും സാധിച്ചത് എനിക്ക് ഏറെ സന്തോഷം പകർന്നു .മണിക്കൂറുകളോളം സമയം കൊണ്ടു മാത്രമേ അവിടെയുള്ള അവിസ്മരണീയമായ കാഴ്ചകൾ കാണാൻ നമുക്ക് സാധിക്കുകയുള്ളൂ .അത്രയും വിസ്മയകരമായാണ് അവിടെ ലോകത്തെ തുറന്നു വെച്ചിരിക്കുന്നത്. ഉച്ചയ്ക്ക് ഭക്ഷണശേഷം ആണ് ബാക്കി കാഴ്ചകൾ കാണാൻ തുടങ്ങിയത്. ഉച്ചയ്ക്കുള്ള ചിക്കൻ ബിരിയാണിക്ക് നല്ല രുചി ഉണ്ടായിരുന്നു. ഭക്ഷണം കഴിച്ചതിനുശേഷം വീണ്ടും കാഴ്ചകൾ കാണാൻ പോയി. പുരാതനകാലത്തെ മനുഷ്യരെയും അവരുടെ ജീവിതരീതിയെയും വ്യക്തമാക്കുന്ന ഒരുപാട് വിവരശേഖരണവും മാതൃകാ ചിത്രങ്ങളും

പ്രതിമകളും ഒക്കെ മായാത്ത കാഴ്ചകളാണ് .ബഹിരാകാശത്തെ കാഴ്ചകളും അതിന്റെ വിശദീകരണവും ഒക്കെ നല്ല രസം ഉണ്ടായിരുന്നു .പിന്നെ നമ്മുടെ ശരീര താപനില തെർമൽ സ്കാൻ ഉപയോഗിച്ച്

സെൻസ് ചെയ്ത് താപനില കൂടിയ ഭാഗം ഒരു സ്ക്രീനിൽ നമുക്ക് ഓറഞ്ച് നിറത്തിൽ കാണാൻ സാധിക്കും. എന്റെ ശരീര താപനില കൂടുതലായതുകൊണ്ടാവണം ആസ്ക്രീനിൽ ഞാൻ മുഴുവനായും ഓറഞ്ച് നിറമായി എനിക്ക് തോന്നി. അത് ഏറെ രസകരമായിരുന്നു. അവിടെ ബുക്ക് സ്റ്റോൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. വളരെ ഡിസ്കൂട്ടേഷണലായിരുന്നു അവിടെ പുസ്തകം വിൽപ്പന ചെയ്തിരുന്നത്. പിന്നീട് ഞാൻ കണ്ടത് വെള്ളത്തിന്റെ ഉപയോഗവും വെള്ളം കിട്ടാതിരുന്നാലുള്ള പ്രശ്നങ്ങളും വെള്ളം എങ്ങനെയാക്കെ ഉപയോഗിക്കണം വെള്ളം ദുരുപയോഗം ചെയ്യാതിരിക്കാനുള്ള കാര്യങ്ങൾ അതൊക്കെ വിശദീകരിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഡിസ്കൂട്ടേഷൻ ആയിരുന്നു .നമുക്ക് പഠിക്കാനുള്ള എല്ലാ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളും അവിടെ ഡിസ് ക്ലേ ചെയ്തിട്ടുണ്ടായിരുന്നു. സി വി രാമന്റെയും മേരി ക്യൂറിയുടെയും പ്രതിമ ഉണ്ടായിരുന്നു പിന്നെ കണ്ട കാഴ്ചയാണ് എനിക്കിഷ്ടപ്പെട്ടത് ഒരു രണ്ടു വയസ്സുകാരൻ കാണുന്ന മുറി അവിടെ ക്രിയേറ്റ് ചെയ്തിരുന്നു. വലിയ കസേരയും വലിയ മേശയും കട്ടിലും ഷർട്ടും ഫാനും ഒക്കെ ആയിരുന്നു അവിടെ ഉണ്ടായിരുന്നത്. ഞാൻ ശരിക്കും അതിശയപ്പെട്ടുപോയി കാരണം ഒരു രണ്ടു വയസ്സുകാരൻ ഇത്രയും വലുപ്പത്തിൽ ആയിരിക്കും ഓരോ വസ്തുക്കളെയും കണ്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത് എന്ന് ഞാൻ വിചാരിച്ചു. ശേഷം നാം ഭൂമിയിൽ നിന്ന് 360 ഡിഗ്രിയിൽ കാണുന്ന ആകാശത്തിന്റെ കാഴ്ചയാണ് കണ്ടത്. അവിടെ നാം നിൽക്കേണ്ട സ്ഥലം ഗ്ലാസ് ആയിരുന്നു .മുകളിലേക്ക് നോക്കിയാലും താഴേക്ക് നോക്കിയാലും എവിടേക്ക് നോക്കിയാലും ഒരുപാട് നക്ഷത്രങ്ങൾ കാണാൻ കഴിയും അത് ഏറെ രസകരമായിരുന്നു. പിന്നീട് ഞങ്ങൾ കാണുന്നത് ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ ഷിപ്പ് ആയിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രതിമയും കണ്ടുപിടിത്തവും ജീവചരിത്രവും ഡിസ്കൂട്ടേഷൻ ചെയ്തിരുന്നുഅത് വിശദീകരിച്ചു തരാൻ അവിടെ ആളുണ്ടായിരുന്നു അവിടുന്ന് ഞങ്ങൾ ഫോട്ടോസ് എടുത്തു. പിന്നെ ദിനോസറിന്റെ യഥാർത്ഥ വലുപ്പത്തിൽ അതിന്റെ അസ്ഥികൂടം കണ്ടപ്പോൾ ഞാൻ അത്ഭുതപ്പെട്ടുപോയി. അങ്ങനെ ഒരുപാട് കാഴ്ചകൾ ശാസ്ത്രലോകത്തെ അത്ഭുതകരമായ കാഴ്ചകൾ ഒന്നുപോലും വിടാതെ മുഴുവനും അവർ പ്രദർശിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ശരിക്കും പുതിയൊരു അനുഭവമാണ് അവിടെ പോയപ്പോൾ എനിക്ക് ലഭിച്ചത് .മനസ്സിൽ നിന്നും ഒരിക്കലും മായാൻ കഴിയാത്തതും മറക്കാത്തതുമായ ഒരു യാത്രാനുഭവവും കാഴ്ചകളും ആണ് എനിക്ക് അവിടെ ലഭിച്ചത്. എനിക്ക് തികച്ചും സന്തോഷമായിരുന്നു. എനിക്ക് തിരുവനന്തപുരത്തുനിന്ന് തിരിച്ചു വരാനേ തോന്നിയില്ല. എന്നാലും ഞങ്ങൾ അവിടെ നിന്നും രാത്രി 9 30ന്റെ അന്ത്യോദയ എക്സ്പ്രസ്സിൽ തിരിച്ച് നാട്ടിലേക്ക് മടങ്ങി .എനിക്ക് എന്നും ഓർത്തുവയ്ക്കാനുള്ള ഒരു അനുഭവമായി ആ യാത്രയും എക്സ്പ്രസ്സിലും മാറി .ഞാൻ ഏറെ സന്തോഷത്തിലും അഭിമാനത്തിലും ആണ് .എനിക്ക് ഈ അനുഭവം ഒരിക്കലും മറക്കാൻ സാധിക്കില്ല.





## ഡിജിറ്റൽ പെയിൻറിംഗ്



ADWAITH P P



## ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ്

കേരളത്തിലെ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിൽ ഐടി അധിഷ്ഠിത പഠനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുന്ന കേരള സർക്കാർ സംവിധാനമാണ് കൈറ്റ് ഐടി @സ്കൂൾ ആണ് കൈറ്റ് ആയി മാറിയത്. കേരളത്തിലെ പൊതു വിദ്യാലയങ്ങൾ പഠിക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളെ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് നടത്തുന്ന പദ്ധതിയാണ് ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് .വിവര വിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വ്യത്യസ്ത മേഖലകളിൽ കുട്ടികൾക്ക് പരിശീലനം നൽകുന്നതിനുവേണ്ടി ആരംഭിച്ച ഹായ് സ്കൂൾ കുട്ടിക്കൂട്ടം പദ്ധതിയാണ് പിന്നീട് ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് ആയി മാറിയത് .2018 ജനുവരി 22നാണ് കേരളത്തിൻറെ മുഖ്യമന്ത്രി പിണറായി വിജയൻ ഇതിൻറെ സംസ്ഥാനതല ഉദ്ഘാടനം നിർവഹിച്ചത്.

വിദ്യാലയ സംരക്ഷണ യജ്ഞത്തിൻറെ ഭാഗമായി സംസ്ഥാന സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കിയ ഹൈടെക് സ്കൂൾ പദ്ധതിയോട് അനുബന്ധിച്ച് സ്കൂളുകളിൽ ഹൈടെക് ക്ലാസ് മുറികളും ഐസിടി അധിഷ്ഠിത പഠനവും യാഥാർത്ഥ്യമായി കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു .ഈ ഒരു സാഹചര്യത്തിൽ ഹൈടെക് ക്ലാസ് മുറികളിൽ ലാപ്ടോപ്പ്, പ്രോജക്ടർ പോലെയുള്ള ഉപകരണങ്ങളുടെ കാര്യക്ഷമമായ ഉപയോഗത്തിനും അവയുടെ പരിപാലനത്തിനും അധ്യാപകരോടൊപ്പം വിദ്യാർത്ഥികളെയും പങ്കാളികളാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് യൂണിറ്റുകൾ സ്കൂളുകളിൽ നടപ്പിലാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ഓരോ സ്കൂളിലും അവിടുത്തെ അധ്യാപകരായ കൈറ്റ് മിസ്ട്രീസ് /മാസ്റ്റർമാരുടെ നേതൃത്വത്തിലാണ് കുട്ടികൾക്ക് പരിശീലനം നൽകുന്നത്. ആനിമേഷൻ, മലയാളം ടൈപ്പിംഗ്, പ്രോഗ്രാമിംഗ് ,ഹാർഡ് വെയർ, റോബോട്ടിക്സ്, ഇലക്ട്രോണിക്സ് ,സൈബർ സുരക്ഷ എന്നീ മേഖലകളിൽ പരിശീലനം നൽകുന്നുണ്ട്. വിവര വിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വിവിധ മേഖലകളിൽ കുട്ടികളുടെ കഴിവും താൽപര്യവും വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിന് ഇത്തരം പരിശീലനം പ്രയോജനപ്പെടുന്നു

പ്രിൻസി കെ  
കൈറ്റ് മിസ്ട്രീസ്