

വൈറസ് മൃദേഷൻ
സ്വാഭാവികം—പരിഭ്രാന്തി വേണ്ട
ഡോ. ജയകൃഷ്ണൻ, ടി.



വൈറസ് മൃദേഷൻ സ്വാഭാവികം—പരിഭ്രാന്തി വേണ്ട
ഡോ. ജയകൃഷ്ണൻ, ടി.
(മലയാളം: ലേഖനം)

© 2020, Dr. Jayakrishnan, T.

The electronic versions have been created by making use of the production infrastructure of [River Valley Technologies](#).

The electronic versions were generated from sources marked up in [L^AT_EX](#) in a computer running GNU/LINUX operating system. PDF was typeset using [X_YL^AT_EX](#) from [T_EXLive](#) 2020 and the cloud framework, [Ithal \(ഇതൾ\)](#). The base font used was traditional script of Rachana, contributed by KH Hussain, et al. and maintained by [Rachana Institute of Typography](#). The font used for Latin script was [Linux Libertine](#) developed by Philipp H. Poll.

The electronic versions are released under the provisions of [Creative Commons Attribution Non-commercial ShareAlike](#) license for free download and usage.

Cover: [Mayflower](#), a photograph by [Nikhil B](#). The image is taken from [Wikimedia Commons](#) and is gratefully acknowledged.

Sayahna Foundation

JWRA 34, Jagathy, Trivandrum, India 695014

URL: www.sayahna.org

വൈറസ് മ്യൂട്ടേഷൻ സ്വാഭാവികം-പരിഭ്രാന്തി വേണ്ട

മഹാമാരിയുടെ കാലത്തെ ക്രിസ്തുമസ്സിനു മുമ്പ് ബ്രിട്ടനിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള 'ഒരു തിരുപ്പിറവി' ലോകമാകെ ഭീതിയിലാക്കിയിരിക്കുകയാണ്. ബ്രിട്ടനിൽ ലോക് ഡൗൺ വീണ്ടും തുടങ്ങിയിരിക്കുകയാണ്. ഒരു ഡസനിലധികം യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ ബ്രിട്ടണിൽ നിന്നുള്ള യാത്ര നിരോധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. അറബ് രാജ്യങ്ങളും യാത്രകൾ നിരോധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. എയർ പോർട്ടുകളിൽ അവിടെ നിന്നും വരുന്നവരെ എൻടി ടെസ്റ്റുകൾക്കു വിധേയമാക്കുന്നതാണ്. ഇന്ത്യയും ബ്രിട്ടനിൽ നിന്നുള്ള വിമാനങ്ങൾ ഡിസംബർ 23 തൊട്ട് 31-വരെ സസ്പെൻഡ് ചെയ്തിരിക്കുകയാണ്. നവംബർ 23-നു ശേഷം അവിടെ നിന്ന് ഇന്ത്യയിൽ എത്തിയിട്ടുള്ളവർ ജില്ലാ ആരോഗ്യ അധികൃതരെ അറിയിക്കാനും സ്വയം മോണിറ്റർ ചെയ്യാനും കേന്ദ്ര സർക്കാർ നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

കോറോണ വൈറസ് ഒരു RNA വൈറസ് ആയതിനാൽ കൂടുതലായി മ്യൂട്ടേഷനുകൾക്കു സാധ്യതയുണ്ട്. കോവിഡ് (VUI-202012 / 01) വൈറസുകളുടെ ജനിതക ശ്രേണിയിലെ ചെറിയൊരു വ്യത്യാസമാണ് ഇപ്പോഴുണ്ടായിട്ടുള്ള മ്യൂട്ടേഷനുകൾ. ഇതിലൂടെ വൈറസിന്റെ അടിസ്ഥാന സ്വഭാവം മാറുന്നില്ല. മാസത്തോളം ഈ വൈറസിന് ശരാശരി രണ്ടെങ്കിലും മ്യൂട്ടേഷനുകൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഒരു സ്ട്രെയിൻ പരമാവധി 23-ഓളം മ്യൂട്ടേഷനുകൾക്ക് വിധേയമായിട്ടുണ്ട്. അതിനർത്ഥം 2020 ജനുവരിയിൽ വുഹാനിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന പൂർവ്വികരിൽ നിന്നും ഇന്ന് ലോകത്താകെ പടർന്ന വൈറസുകൾക്കു അനേകം ജനിതകമാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായതാണ് എന്നാണ്.

കോവിഡ്-19 ജീനോമിക്സ് യു. കെ. കൺസോർഷ്യം ആണ് ഈ വ്യതിയാനം ഗവേഷണത്തിലൂടെ കണ്ടെത്തിയത്. യു. കെ.-യിലെ നാലു പൊതുജനാരോഗ്യ ഏജൻസികൾ, സംഗേർ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് കൂടാതെ 12 ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സംയുക്ത സംരംഭമായ ഈ കൺസോർഷ്യം ഇക്കഴിഞ്ഞ ഏപ്രിലിൽ സ്ഥാപിതമായതു മുതൽ നിരന്തരം റാൻഡം സാമ്പിളുകളിൽ ജനിതക പഠനങ്ങൾ നടത്തിപ്പോന്നിരുന്നു. ഏപ്രിൽ മുതൽ 140,000 വൈറസ് ജീനോമുകൾ പഠനവിധേയമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. വിദഗ്ദ്ധർ പറയുന്നത്, 4000-ത്തോളം ജനിതക വ്യതിയാനങ്ങൾ അവർ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ടെന്നാണ്. എന്നാൽ ഒട്ടു മിക്കവാറും വ്യതിയാനങ്ങൾ വൈറസിന്റെ 'സ്വഭാവ സവിശേഷതകളിൽ' പ്രസക്തമായ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കിയിട്ടില്ല.

ഏതായാലും കോവിഡ് വൈറസ് ഇടയ്ക്കിടെ വേഷം മാറി മാറി വ്യാപന ശക്തി കൂടി വരുന്നതിനാൽ നമ്മൾ ശാരീരിക അകലം പാലിക്കൽ, മാസ്ക് ഉപയോഗം, കൈകഴുകൽ, ശുചിത്വം ഇവ തുടർന്നും പാലിക്കുക.

2020 ഡിസംബർ മാസം ആദ്യ ആഴ്ചയിൽ തന്നെ അവിടെ രോഗികളുടെ എണ്ണത്തിലുണ്ടായ അപ്രതീക്ഷിതമായ വർദ്ധനവിനോടൊപ്പം യൂനിവേഴ്സിറ്റി ഓഫ് ബെർമിങ്ഹാമിലെ ജീനോമിസ്റ്റുകൾ 'ഫൈലോജനീക്ക് ടീ' അനാലിസിസിൽ ശാഖകൾ നിറയെ അപരിചിതമായ പൂക്കൾ പോലെ പുതിയ ജനിതക വ്യത്യാസങ്ങൾ കണ്ടു.

സെപ്തംബർ 20-ന് ആദ്യമായി കണ്ടെത്തിയ B.1.1.7 എന്ന പുതിയ തരം സ്ട്രെയിൻ വൈറസുകൾക്കാണ് ഈ മാറ്റമുണ്ടായിട്ടുള്ളത്. സ്പെയിനിൽ പിറവി കൊണ്ട ഈ സ്ട്രെയിൻ 20 ശതമാനത്തിൽ നിന്നും ഇപ്പോൾ അവിടെയുള്ള കോവിഡ് വൈറസുകളിൽ 60 ശതമാനമായി വളർന്നു. ഇംഗ്ലണ്ടിനു തെക്കുകിഴക്കു ഭാഗത്തായിട്ടാണ് ഈ വൈറസ് സ്ട്രെയിൻ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. ലണ്ടൻ നഗരത്തിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്ന കൂടുതൽ കേസുകളും ഇപ്പോൾ ഈ വൈറസ് മൂലമാണ്. ഇതിനെത്തുടർന്ന് യു. കെ.-യിലെ ചിലഭാഗങ്ങളിൽ കടുത്ത ലോക്ഡൗൺ നടപ്പാക്കിക്കഴിഞ്ഞു.

B.1.1.7-ൽ പ്രധാനപ്പെട്ട പതിനേഴോളം വ്യതിയാനങ്ങളാണ് ഉള്ളതായി സംശയിക്കപ്പെടുന്നത് ഇതിൽ എട്ടെണ്ണം വൈറസിനു കോശങ്ങളുടെ ഉള്ളിലേക്കു കടക്കാനുള്ള താക്കോലായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്പൈക് പ്രോട്ടീന്റെ (Spike protein) മേലുള്ള വ്യതിയാനമാണ്. ഇതിൽത്തന്നെ രണ്ടെണ്ണം മാത്രമേ പ്രശ്നമുണ്ടാക്കുകയുള്ളൂ എന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞർ വിലയിരുത്തുന്നത്. ഒന്നാമത്തേത്, N501Y എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ പ്രോട്ടീന്റെ പ്രധാന വ്യതിയാനം ശ്വാസകോശത്തിലെ വൈറസ് ബാധിക്കുന്ന ACE 2 റിസപ്റ്റർ ഉള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ ഒട്ടിപ്പിടിച്ച് വൈറസിനെ കൂടുതൽ എളുപ്പത്തിൽ മനുഷ്യരിലേക്കു കടക്കാൻ സഹായിക്കാം എന്ന് സംശയിക്കപ്പെടുന്നു. പ്രാഥമിക പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് സാധാരണ വൈറസിനെക്കാൾ എഴുപതു ശതമാനം കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ പുതിയ സ്ട്രെയിനിനു പടർന്നുപിടിക്കാനാകും എന്നാണ്. ഇത് മൂലം പകർച്ചാ സാധ്യത (Ro) ഇപ്പോഴുള്ളതിന് നിന്നും 0.4 അധികമാകാം.

രണ്ടാമത്തെ പ്രധാന വ്യതിയാനം 69-70del എന്നറിയപ്പെടുന്ന രണ്ട് അമിനോ ആസിഡുകളുടെ മാറ്റമാണ്. ഇത് രോഗബാധിതരിലെ കൊവിഡിനെതിരെയുള്ള പ്രതിരോധത്തെ ബാധിക്കുന്നതാണ്. ഇത്തരം വൈറസ് ബാധയുള്ളവരിലെ പ്ലാസ്മയിൽ ആന്റിബോഡിയുടെ അളവ് കുറഞ്ഞതായി കോബ്രിഡ്ജ് യൂനിവേഴ്സിറ്റിയിലെ പഠനം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. പ്രതിരോധ ശക്തി കുറഞ്ഞവരെ ഇത് ദോഷകരമായി ബാധിക്കാം എന്ന് സംശയിക്കുന്നു.

കോവിഡ് രോഗികളുടെ ശരീരത്തിന് ദീർഘകാലം വൈറസുകൾ ഇങ്ങനെ നിൽക്കുമ്പോൾ അവ തമ്മിൽ അതിജീവനത്തിനുള്ള മത്സരമുണ്ടാകുന്നത് കൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ ജനിതക വ്യതിയാനം ഉണ്ടാക്കുന്നതു എന്നതാണ് ശാസ്ത്രം. ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുമ്പോൾ വ്യതിയാനം ഉണ്ടായ വൈറസുകൾക്ക് മറ്റുള്ളവയെ മറികടന്ന് കൂടുതൽ ആളുകളിലേക്ക് കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ വ്യാപിക്കാൻ പറ്റുന്നു. ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ അവയുടെ infectivity കൂടുകയല്ലാതെ മാർകതീവ്രത കൂടാൻ സാധ്യതകൾ, പരിണാമ സിദ്ധന്തപ്രകാരം, ഇല്ല. വേഗം പടർന്നു പിടിക്കാൻ കഴിവുണ്ടായാൽ പോലും കൂടുതൽ അപകടകാരിയാവണം എന്നില്ല. ഇതിനു തെളിവ് D614G എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന വ്യതിയാനം വന്ന കോവിഡ് വൈറസ് ആണ് കേരളത്തിലും ഉള്ളത്. ഇത് വേഗം പടർന്നു പിടിക്കുമെങ്കിലും കൂടിയ ഗുരുതരാവസ്ഥ ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല എന്നത് അറിയാവുന്ന കാര്യമാണ്. സാധാരണ നോവൽ കൊറോണ വൈറസിനെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ ഗുരുതരമായ രോഗം ഉണ്ടാക്കാൻ ഈ സ്ട്രെയിനിനു കഴിവില്ല എന്ന കാര്യത്തിൽ നിലവിലുള്ള അറിവു വെച്ചു എല്ലാവരും യോജിക്കുന്നു. വരുന്ന ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ രണ്ടു കാര്യങ്ങളിലും കൂടുതൽ കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

പുതിയ വർഷത്തെ വരവേൽക്കാൻ ഒരുങ്ങിയും കോവിഡിന് എതിരെ ഫലപ്രദമായ വാക്സിൻ കണ്ടെത്തി എന്നു ലോകം ആശ്വസിച്ചും നിൽക്കുമ്പോഴാണ് ഈ വാർത്തകൾ പുറത്തു വരുന്നത്. വൈറസിന്റെ മേലുള്ള പ്രോട്ടീനുകളിലെ വിവിധ കേന്ദ്രങ്ങളെ ലക്ഷ്യമാക്കി ആന്റിബോഡികളും പ്രതിരോധ സെല്ലുകളും നിർമ്മിക്കാൻ ശരീരത്തെ പ്രേരിപ്പിച്ചു കൊണ്ടാണ് വാക്സിൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. നിലവിൽ നാം നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന ഭൂരിഭാഗം വാക്സിനുകളും വൈറസിന്റെ മുഴുവൻ സ്പൈക് പ്രോട്ടീൻ കേന്ദ്രങ്ങൾക്കും എതിരെയെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വൈറസ് അതിന്റെ സ്പൈക് പ്രോട്ടീനിൽ ഒരു കേന്ദ്രത്തിൽ മാത്രം വ്യതിയാനം വരുത്തിയാൽ വാക്സിൻ പ്രവർത്തിക്കാതിരിക്കില്ല. വൈറസ് സാവധാനം സ്പൈക് പ്രോട്ടീന്റെ ഘടനയിൽ വ്യത്യാസം വരുത്തുന്നുണ്ട് എങ്കിലും വാക്സിന്റെ ഫലം പൂർണ്ണമായും തടയാൻ നിലവിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ മതിയാകില്ല.

പുതിയ വർഷത്തെ വരവേൽക്കാൻ ഒരുങ്ങിയും കോവിഡിന് എതിരെ ഫലപ്രദമായ വാക്സിൻ കണ്ടെത്തി എന്നു ലോകം ആശ്വസിച്ചും നിൽക്കുമ്പോഴാണ് ഈ വാർത്തകൾ പുറത്തു വരുന്നത്. വൈറസിന്റെ മേലുള്ള പ്രോട്ടീനുകളിലെ വിവിധ കേന്ദ്രങ്ങളെ ലക്ഷ്യമാക്കി ആന്റിബോഡികളും പ്രതിരോധ സെല്ലുകളും നിർമ്മിക്കാൻ ശരീരത്തെ പ്രേരിപ്പിച്ചു കൊണ്ടാണ് വാക്സിൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. നിലവിൽ നാം നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന ഭൂരിഭാഗം വാക്സിനുകളും വൈറസിന്റെ മുഴുവൻ സ്പൈക് പ്രോട്ടീൻ കേന്ദ്രങ്ങൾക്കും എതിരെയെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വൈറസ് അതിന്റെ സ്പൈക് പ്രോട്ടീനിൽ ഒരു കേന്ദ്രത്തിൽ മാത്രം വ്യതിയാനം വരുത്തിയാൽ വാക്സിൻ പ്രവർത്തിക്കാതിരിക്കില്ല. വൈറസ് സാവധാനം സ്പൈക് പ്രോട്ടീന്റെ ഘടനയിൽ വ്യത്യാസം വരുത്തുന്നുണ്ട് എങ്കിലും വാക്സിന്റെ ഫലം പൂർണ്ണമായും തടയാൻ നിലവിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ മതിയാകില്ല. എന്നാൽ ഇത്തരത്തിൽ സ്പൈക് പ്രോട്ടീനുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ തുടർന്നാൽ ഭാവിയിൽ ചില വാക്സിനുകളുടെ ഫലം കുറഞ്ഞേക്കാം. പക്ഷേ, നാം ഇപ്പോൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വാക്സിനുകൾ (RNA, Vector) ചെറിയ വ്യത്യാസങ്ങളൊക്കെ വരുത്താൻ പറ്റുന്നവയാണ്. ഭാവിയിൽ വൈറസ് വാക്സിനെതിരെ പ്രതിരോധം നേടിയാലും അത്യാവശ്യം വേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി പുതിയ വാക്സിൻ ഇറക്കാൻ അധികം സമയമെടുത്തേക്കില്ല.

ലോകത്തു് എവിടേയും കേസുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും അനേകം പേരെ പെട്ടെന്നു രോഗികളാക്കുകയും അങ്ങനെ ആരോഗ്യ സംവിധാനത്തിന്റെ ഭാരം കൂടുകയും ചെയ്യാൻ പെട്ടെന്ന് പടർന്നു പിടിക്കുന്ന ഈ വൈറസിനു കഴിയുമെന്നതാണ് പ്രസക്തമായ കാര്യം. പ്രാദേശികമായ അടച്ചിടലുകളും വിമാനയാത്രകൾ റദ്ദാക്കലും താൽക്കാലികമായ മുൻകരുതലുകൾ നടപടി മാത്രമാണ്. ഇതു കൊണ്ട് വ്യാപനത്തിന്റെ വേഗത കുറക്കാൻ പറ്റിയേക്കാം. ഇത് കഴിഞ്ഞാൽ എങ്ങിനെയും വൈറസുകൾ മറ്റു മാർഗ്ഗങ്ങൾ തേടി മനുഷ്യരിലൂടെ പ്രതിരോധം ഇല്ലാത്തവരിലെത്തും. ആയതിനാൽ പല രാജ്യങ്ങളിലെ അധികാരികളും പുതിയ ഇനം വൈറസ് കൂടുതൽ പടരാതിരിക്കാനുള്ള കരുതൽ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഭാഗമായിട്ടാണ് യാത്രാ നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ളവ ഏർപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. കൂടുതൽ വെളിച്ചം വീശുന്ന തരത്തിലുള്ള ഗവേഷണ ഫലങ്ങൾ വരും ദിവസങ്ങളിലേ അറിയാൻ കഴിയും.

ലോകത്തെ മിക്കവാറും രാജ്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ശൈത്യകാലവും കൂടെ ക്രിസ്തുമസ് ആഘോഷവേളയും ആയതിനാൽ അടഞ്ഞ മുറികൾക്കുള്ളിൽ ജനങ്ങൾ കൂടുതൽ അടുത്തിടപഴകുന്ന സാഹചര്യമാണ് വരാൻ പോവുന്നത്. ഇത് ഇവിടേയും എത്തിയോ എന്ന് നമ്മൾക്കറിയില്ല. ഏതായാലും കോവിഡ് വൈറസ് ഇടയ്ക്കിടെ വേഷം മാറി മാറി വ്യാപന ശക്തി കൂടി വരുന്നതിനാൽ നമ്മൾ ശാരീരിക അകലം പാലിക്കൽ, മാസ്ക് ഉപയോഗം, കൈകഴുകൽ, ശുചിത്വം ഇവ തുടർന്നും പാലിക്കുക. അമേരിക്കയിലെ സ്റ്റീഫ് സർച്ച് സെന്ററിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ അൻഡ്രൂസ്-ന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ വൈറസിനെ സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിച്ച് നേരത്തെ തന്നെ വ്യതിയാനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി തുടർച്ചയായി അതിന്റെ പരിണിത ഫലങ്ങൾ എന്താണെന്ന് തുടരവേഷണങ്ങളിലൂടെ പഠിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

□

ഡോ. ജയകൃഷ്ണൻ, ടി.

പ്രൊഫെസ്സർ, കമ്മ്യൂണിറ്റി മെഡിസിൻ ആന്റ്
എപിഡിമിയോളജി വിഭാഗം. ഗവൺമെന്റ്
മെഡിക്കൽ കോളേജ്, കോഴിക്കോട്.





- “റിവർ വാലി പ്രസ്” എന്ന ലേബലിൽ, സായാഹ്ന ആറ്റു മാസത്തിലൊരിക്കൽ മുൻനിര എഴുത്തുകാരുടെ ഇരുപത് പുസ്തകങ്ങൾ വീതം ഡിജിറ്റൽ പ്രസാധനം നടത്തുന്നു. ഈ സേവനത്തിന്റെ വാർഷിക വരിസംഖ്യ:

രാജ്യം	കറൻസി	വരിസംഖ്യ
ഇന്ത്യ (119 വീതം ആറ്റു മാസത്തിലൊരിക്കൽ)	രൂപ	238
യുഎസ്, കാനഡ യൂറോപ്	യുഎസ് ഡോളർ യൂറോ	10 10
മറ്റു വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങൾ	യുഎസ് ഡോളർ	10
ഖത്തർ	റിയാൽ	20
യുഎഇ	ദിർഹം	20
സൗദി അറേബ്യ	റിയാൽ	20
കുവൈറ്റ്	ദിനാർ	2
ഒമാൻ	ദിനാർ	2
ബഹ്റീൻ	ദിനാർ	2
മലേഷ്യ	റിങ്ങിറ്റ്	25

- പ്രസാധകരുടെ നിരന്തരചൂഷണത്തിനു വിധേയരായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന എഴുത്തുകാരെ ശക്തിപ്പെടുത്തുക, നല്ല വായനാവിഭവങ്ങൾ ചെറുകയ്ക്കു വായനക്കാർക്കു ലഭ്യമാക്കുക, ഇന്റർനെറ്റിനെയും സാങ്കേതിക മുന്നേറ്റത്തെയും സാംസ്കാരികവളർച്ചയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രധാനലക്ഷ്യങ്ങൾ.
- എല്ലാതരം സ്റ്റാർട്ട്-ഫോണുകളിലും വായിക്കുവാൻ പറ്റിയ തരത്തിലാണ് ഉള്ളടക്കം ലഭ്യമാക്കുക.
- ഈ പദ്ധതിയിൽ താല്പര്യം തോന്നുന്നുവെങ്കിൽ **ഇവിടെ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുക**. (രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുമ്പോൾ പണം/ കാർഡ് വിവരങ്ങൾ നൽകേണ്ടതില്ല.)
- കുടുംബാംഗങ്ങൾക്ക്/ സുഹൃത്തുക്കൾക്ക് സമ്മാനം **രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുക**.
- കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അറിയാൻ:
 1. ഡിജിറ്റൽ പ്രസാധനനയം
 2. സായാഹ്നയെക്കുറിച്ച് അറിയുക
 3. Who's who
 4. സായാഹ്ന ഫോൺ പിഡിഎഫുകൾ
 5. സായാഹ്ന ഗ്രന്ഥശേഖരം
 6. സായാഹ്ന വികി
- പ്രതികരണങ്ങൾ <info@sayahna.org> എന്ന ഇമെയിലിലേയ്ക്ക് അയയ്ക്കുക.