Focus are SSLC March 2022

സാമൂഹ്യ ശാസ്ത്രം–II

CHAPTER-2

BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

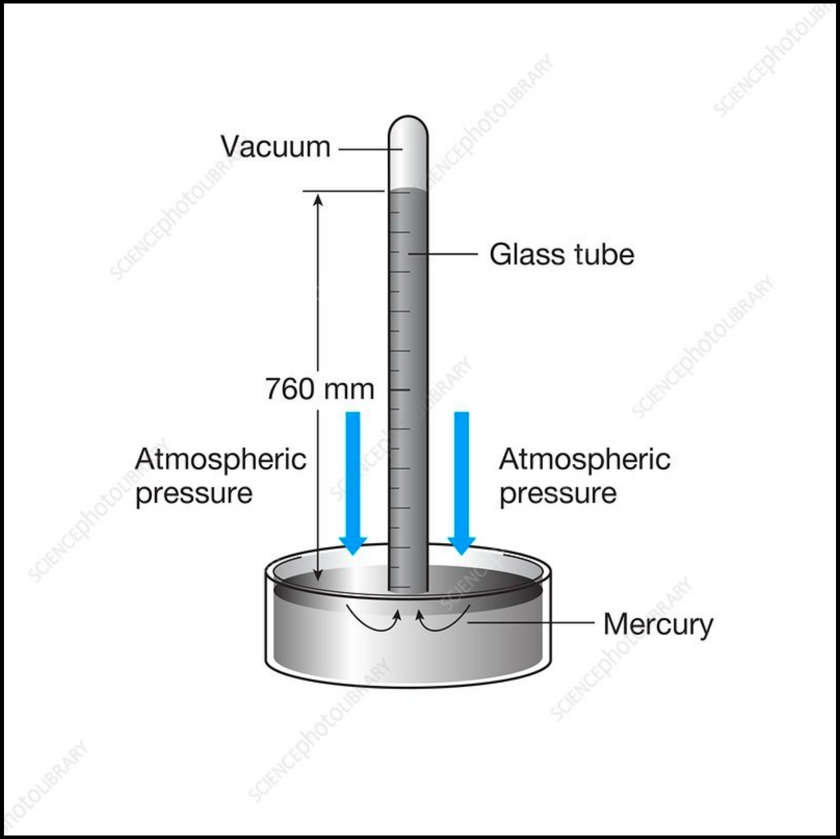
അന്തരീക്ഷമർദം

– ഭൗമോപരിതലത്തിൽ അന്തരീക്ഷവായു ചെലുത്തുന്ന ഭാരമാണ് അന്തരീക്ഷ മർദം.

– അന്തരീക്ഷമർദത്തിലുണ്ടാവുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളാണ് കാറ്റുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് കാരണം.

BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

രസബാരോ മീറ്റർ



– അന്തരീക്ഷമർദം അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം രസബാരോ മീറ്ററാണ്.

അന്തരീക്ഷമർദത്തിലെ വ്യതിയാനങ്ങൾ

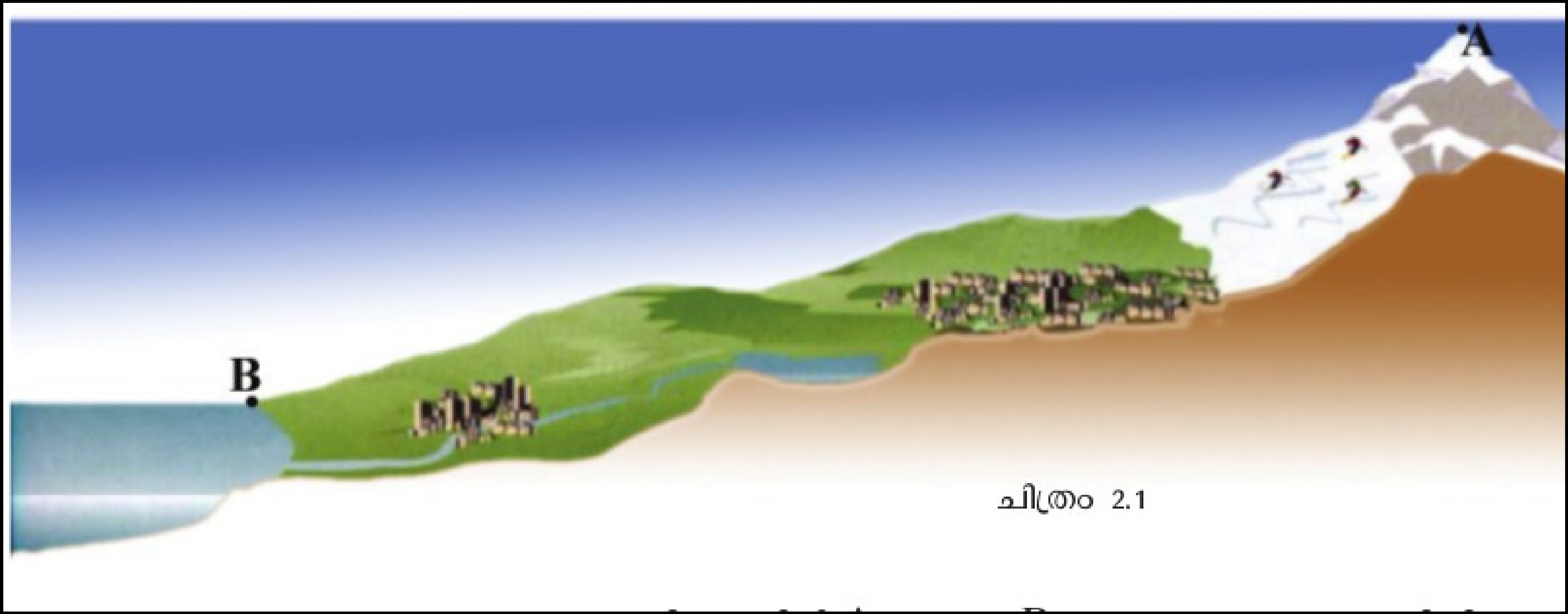
- ഒരു ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററിന് 1034 മില്ലിഗ്രാം എന്ന തോതിലാണ് ഭൗമോപരിലത്തിൽ വായു ചെലുത്തുന്ന ശരാശരി ഭാരം.
- അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കുന്നതിനുള്ള ഏകകം മില്ലിബാർ(mb), ഹെക്ടോ പാസ്കൽ എന്നിവയാണ്.
- ശരാശരി അന്തരീക്ഷമർദത്തിൽ രസബാരോ മീറ്ററിൽ രസ നിരപ്പ് 76.cm ആയിരിക്കും.

- അപ്പോഴത്തെ അന്തരീക്ഷ മർദം 1013.2 മില്ലി ബാർ അഥവാ 1013.2 ഹെക്ടോ പാസ്കൽ ആണ്.

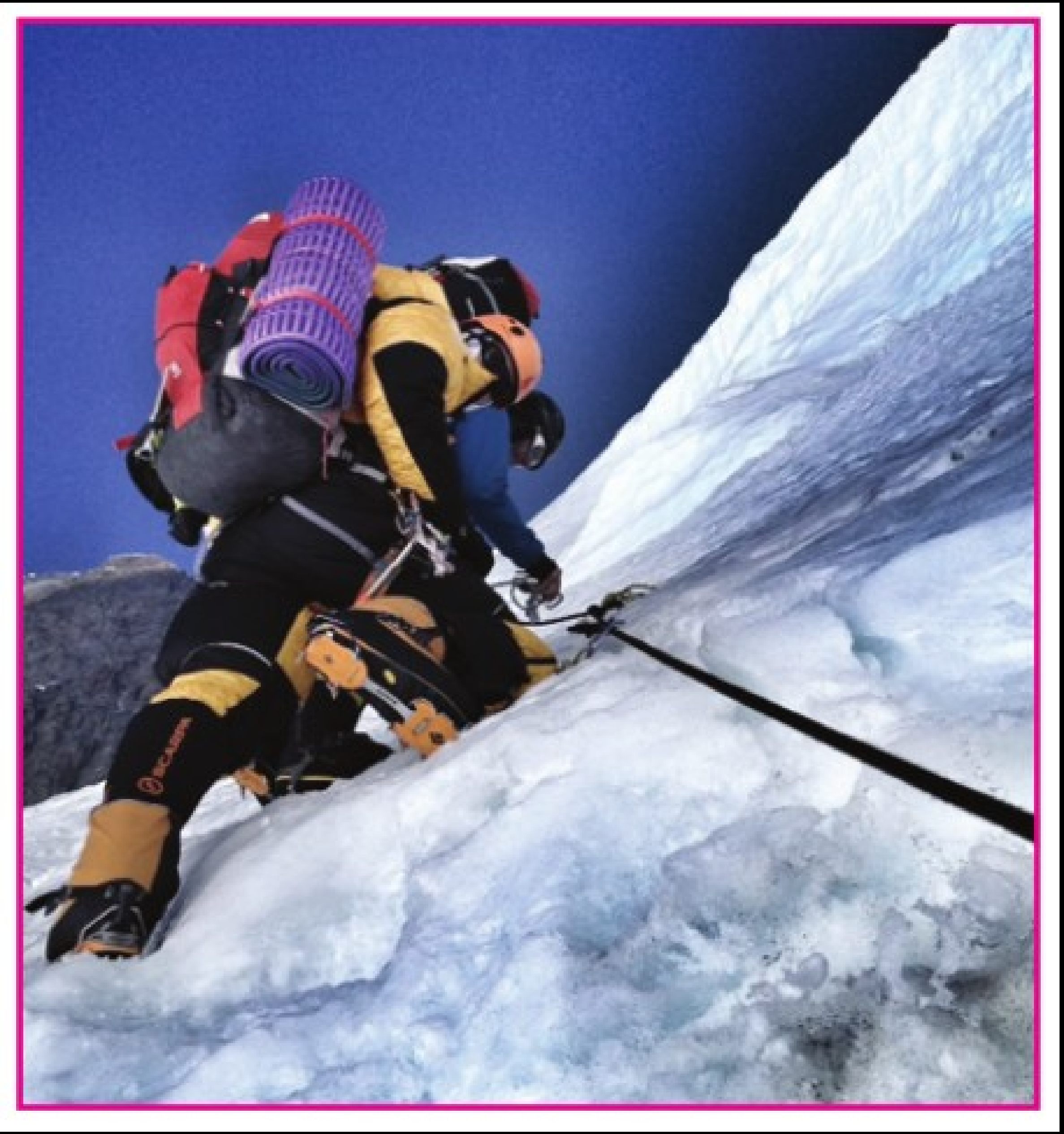
അന്തരീക്ഷ മർദ്ദത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

- –ഉയരം
- –താപം
- –ആർദ്രത

BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22



ചിത്രം 2.1



BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

ഉയരവും അന്തരീക്ഷമർദവും

- ഉയരം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് അന്തരീക്ഷമർദ്ദം കുറയുന്നു.
- ഉയരം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വായുവിന്റെ അളവ് കുറയുന്നതുകൊണ്ടാണ് മർദം കുറയുന്നത്.

- ഓരോ 10 മീറ്റർ ഉയരത്തിനും 1 മില്ലി ബാർ എന്ന തോതിൽ മർദം കുറയുന്നു.
- ഉയരവും അന്തരീക്ഷമർദവും വിപരീത അനുപാതത്തിലാണ്.

BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

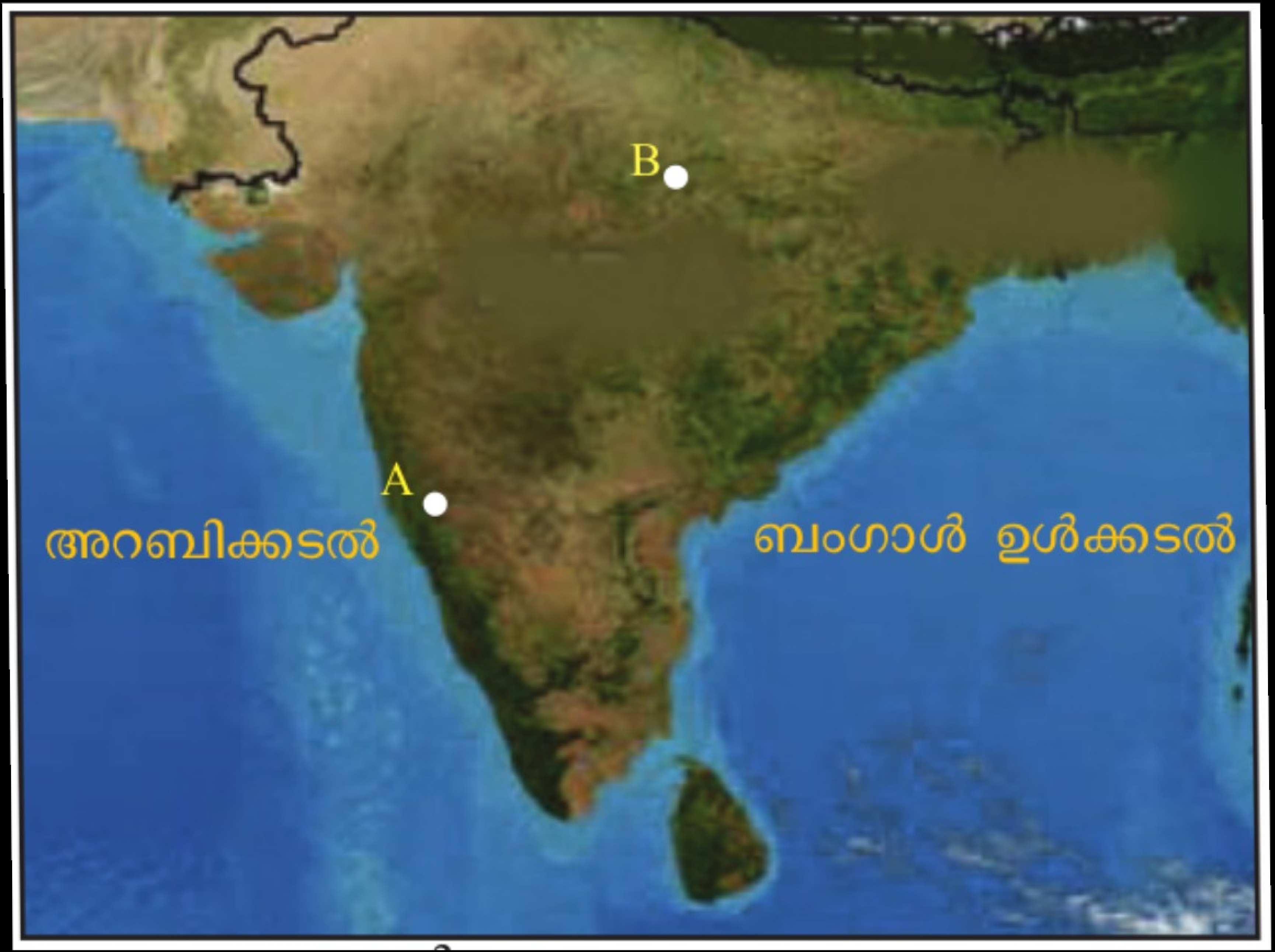
BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

താപവും അന്തരീക്ഷമർദവും

- വായുവിന് ചൂടേൽക്കുമ്പോൾ വികസിച്ച് സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ് മുകളിലേക്ക് പോകുന്നു.
- ഇത് വായുമർദം കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

- താപവും അന്തരീക്ഷമർദവും വിപരീതാനുപാതത്തിലാണ്.
- പകൽ സൂര്യന്റെ ചൂടേറ്റ് വായു ഉയർന്ന് പോകുന്നതു കൊണ്ട് മർദം കുറയുന്നു.

- എന്നാൽ രാത്രി സൂര്യതാപം ഇല്ലാത്തതിനാൽ അന്തരീക്ഷ മർദം കൂടുന്നു.


B
A
അറബിക്കടൽ
ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ

ആർദ്രതയും അന്തരീക്ഷമർദവും

- അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ ജലാംശത്തിന്റെ (നീരാവിയുടെ)അളവാണ് ആർദ്രത.
- നീരാവിക്ക് വായുവിനെക്കാൾ ഭാരം കുറവാണ്.

- അന്തരീക്ഷവായുവിൽ നീരാവിയുടെ അളവ് കൂടുതലാണെങ്കിൽ മർദം കുറയുന്നു.
- സൂര്യതാപം ധാരാളം ലഭിക്കുന്ന സമുദ്രതീരങ്ങളിൽ അർദ്രത കൂടുതലും മർദ്ദം കുറവുമായിരിക്കും.

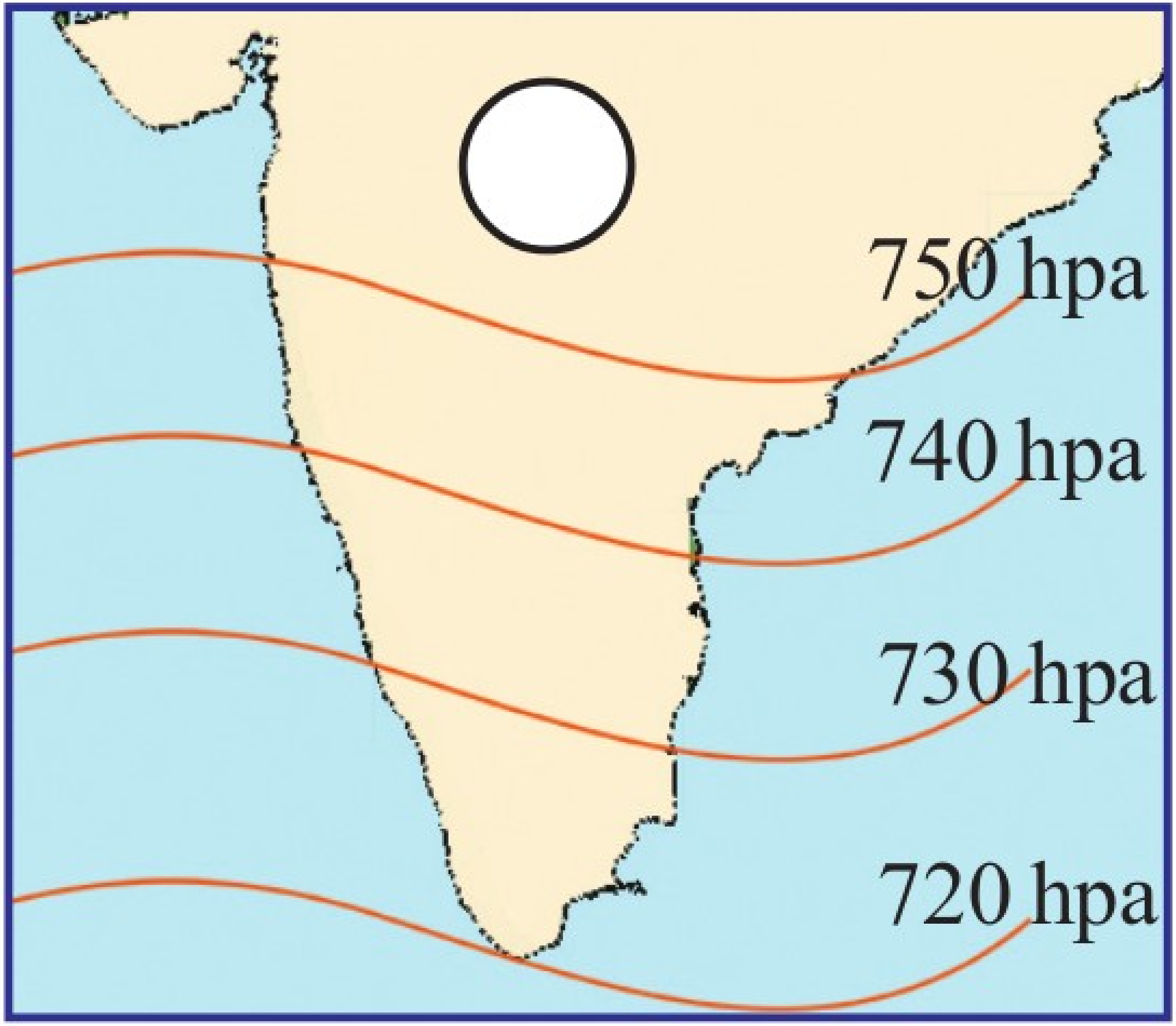
- സമുദ്രതീരത്തു നിന്നും ദൂരെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ആർദ്രത കുറയും മർദം കൂടുതലുമായിരിക്കും.

- അർദ്രതയും അന്തരീക്ഷ മർദ്ദവും തമ്മിൽ വിപരീത അനുപാതത്തിലാണ്.

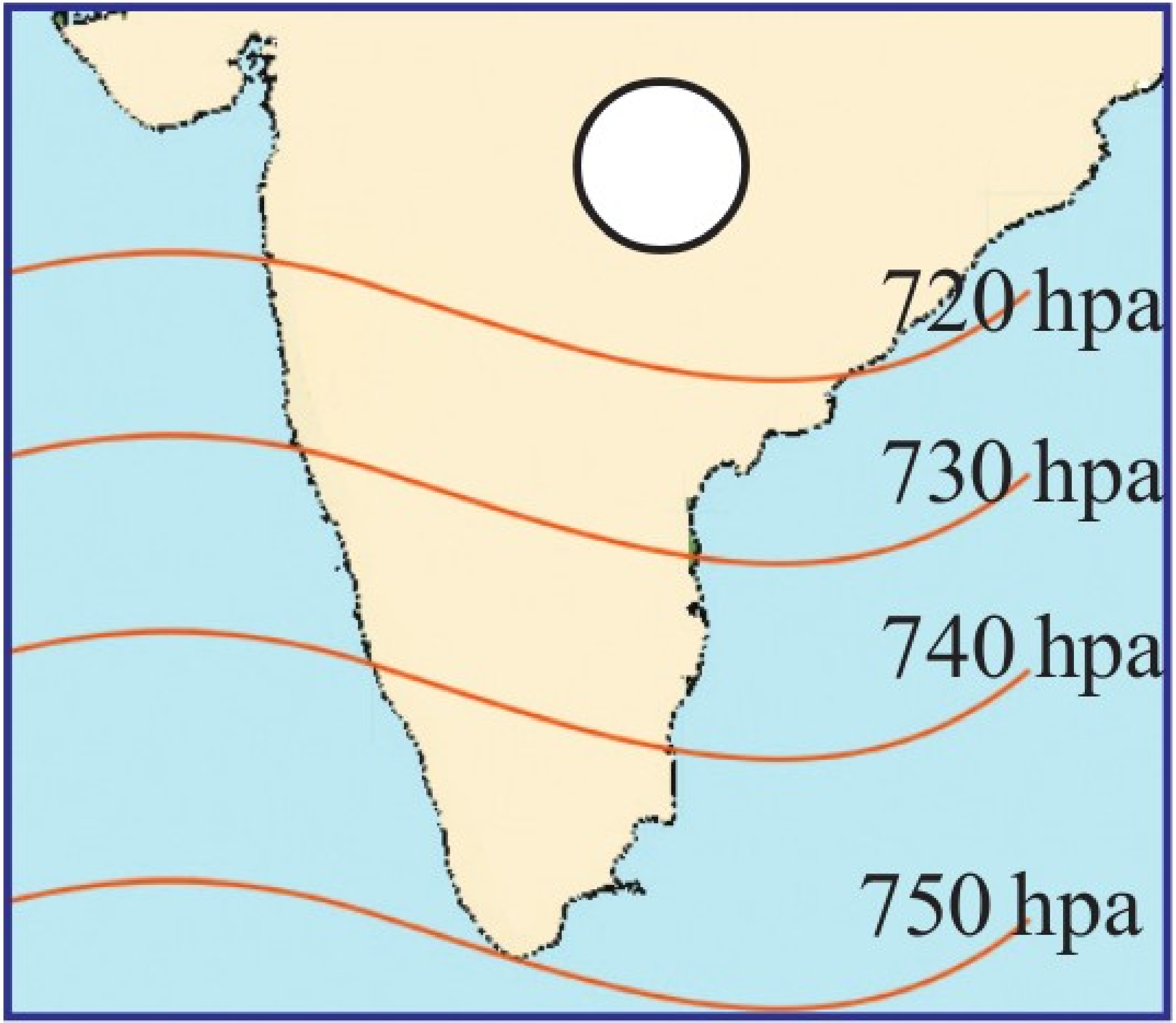
–പ്രദേശത്തിന്റെ ഉയരം, അന്തരീക്ഷത്തിലെ ആർദ്രത, താപം എന്നിവയിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉണ്ടാവുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാകുന്നു.

– ചുറ്റുപാടുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഒരു പ്രദേശത്ത് മർദം കൂടുതലാണെങ്കിൽ അവിടെ ഉച്ചമർദമേഖലയും(H), മർദ്ദം കുറവാണെങ്കിൽ ന്യൂനമർദമേഖലയും (L) ആയിരിക്കും.

BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22



A



ചിത്രം 2.4

സമമർദരേഖകൾ (Isobars)

- ഒരേ അന്തരീക്ഷമർദമുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ച് കൊണ്ട് വരയ്ക്കുന്ന സാങ്കൽപിക രേഖകളാണ് സമമർദരേഖകൾ

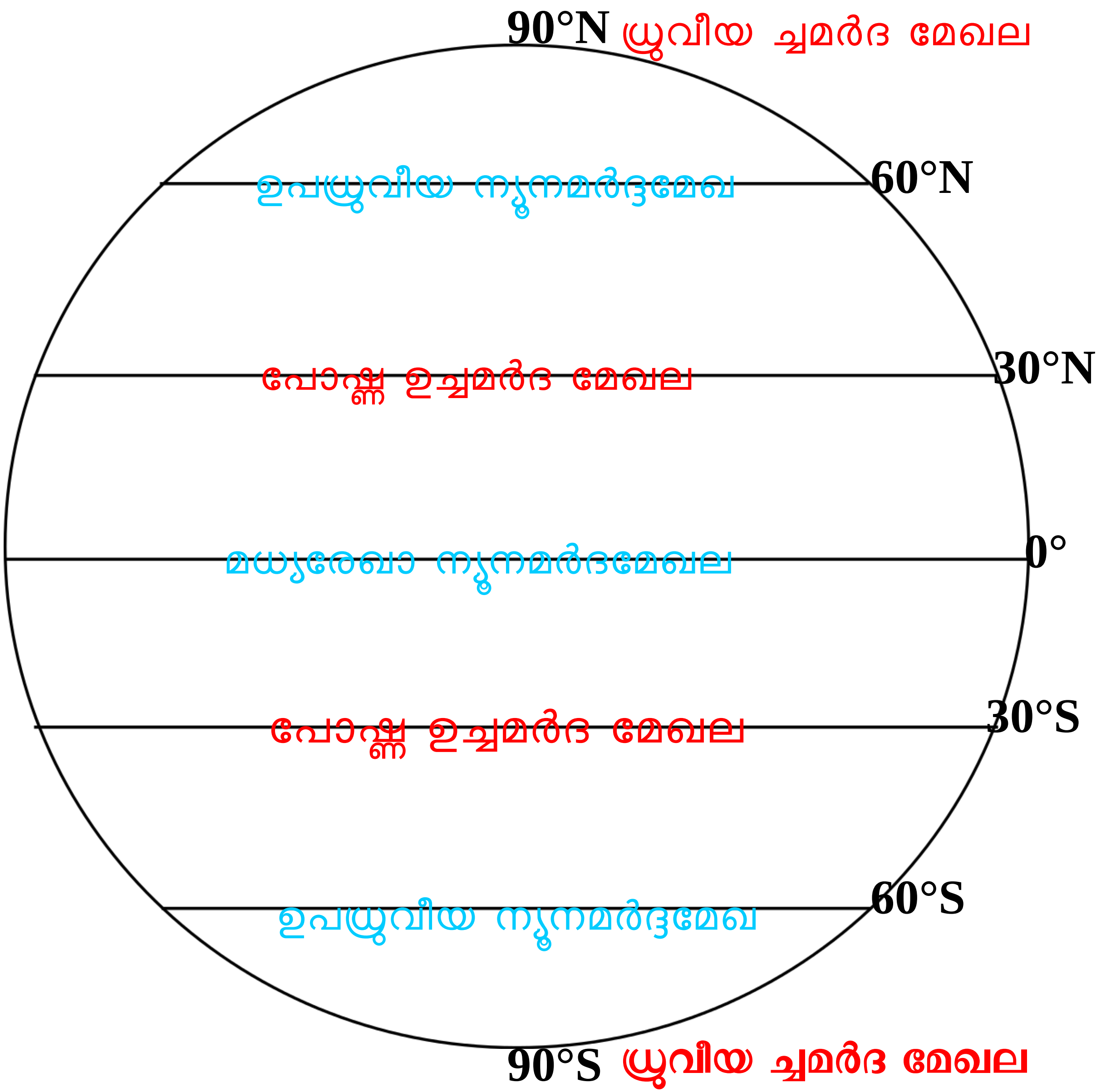
- സമമർദ രേഖകൾ നിരീക്ഷിച്ചാൽ ഏതൊരു പ്രദേശത്തെയും അന്തരീക്ഷ മർദത്തിന്റെ വിതരണക്രമം അനായാസം മനസിലാക്കാം.

ആഗോള മർദമേഖലകൾ

–ചില അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ അന്തരീക്ഷമർദം ഏറെക്കുറെ ഒരു പോലെയാണ്.

– ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭൗമോപരിതലത്തെ വിവിധ മർദമേഖലകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ആഗോള മർദമേഖലകൾ

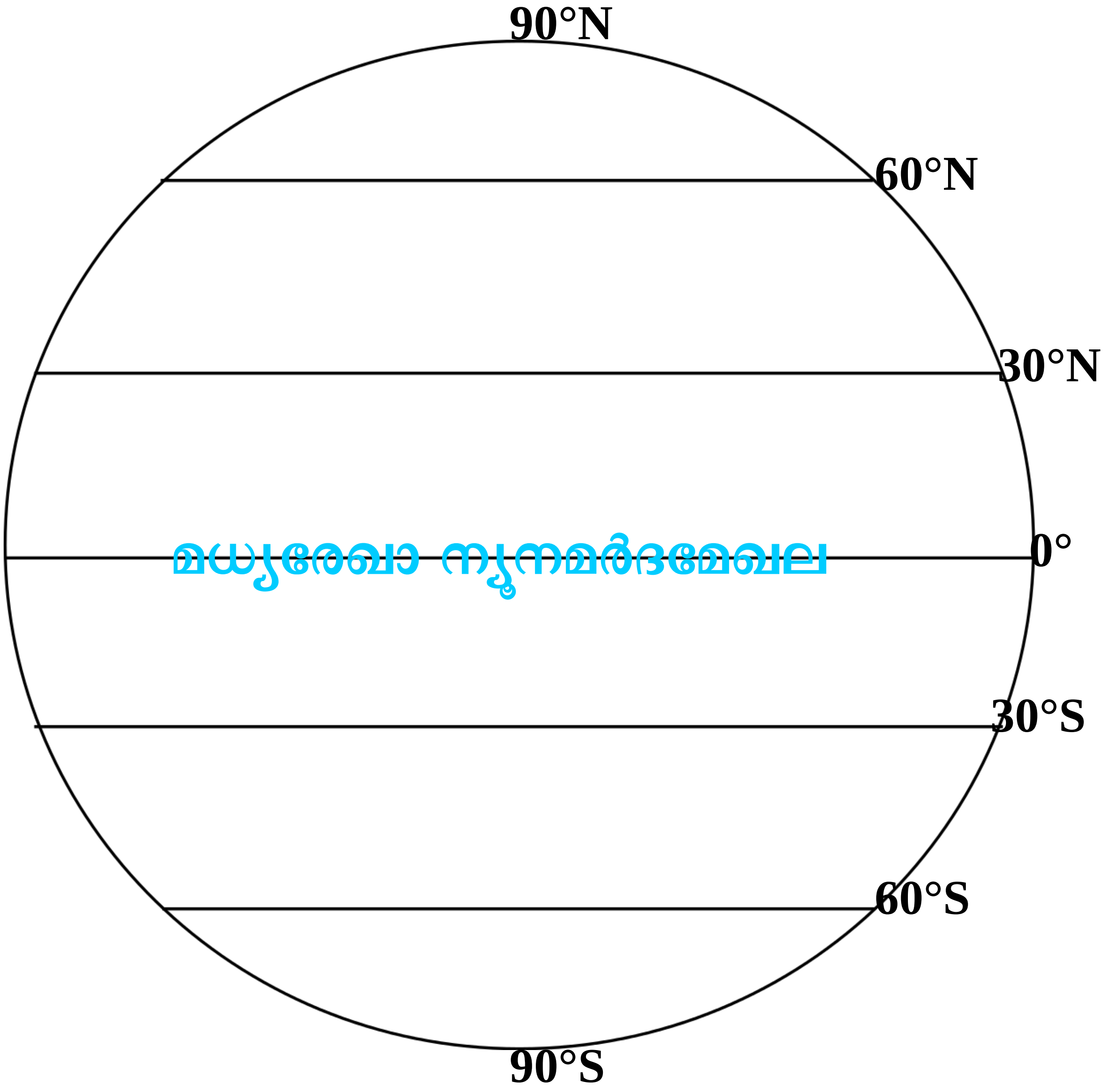


ആഗോള മർദമേഖലകൾ

- മധ്യരേഖ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല 0°
- ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ മേഖല. 30°N, 30°S
- ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദമേഖല 60°N, 60°S
- ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദം മേഖല– 90°N, 90°S

ഇവയെ ആഗോള മർദ്ദമേഖലകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദമേഖല



മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദമേഖല

- വർഷം മുഴുവൻ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്ന മേഖല.
- ചൂട് കൂടുതലായതിനാൽ വായു വികസിച്ച് മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്നതിനാൽ ന്യൂനമർദം അനുഭവപ്പെടുന്നു.

- മധ്യരേഖയ്ക്ക് തെക്ക് 5° മുതൽ വടക്ക് 5° വരെ അക്ഷാംശങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- വായു ചൂടുപിടിച്ച് മുകളിലേക്ക് ഉയർന്നു പോകുന്നതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ കാറ്റ് അനുഭവപ്പെടുന്നില്ല.

- അതിനാൽ കാറ്റുകളില്ലാത്ത മേഖല എന്നർത്ഥത്തിൽ 'നിർവാത മേഖല' (Doldram) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.
- കാറ്റില്ലാത്തതിനാൽ പായകപ്പലുകളിൽ സഞ്ചരിച്ചിരുന്ന യാത്രികർക്ക് ഈ മേഖല പേടി സ്വപ്നമായിരുന്നു.

മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദമേഖല

- വർഷം മുഴുവൻ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്ന മേഖല.

- ചൂട് കൂടുതലായതിനാൽ വായു വികസിച്ച് മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്നതിനാൽ ന്യൂനമർദം അനുഭവപ്പെടുന്നു.

- മധ്യരേഖയ്ക്ക് തെക്ക് 5° മുതൽ വടക്ക് 5° വരെ അക്ഷാംശങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദമേഖല

- വർഷം മുഴുവൻ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്ന മേഖല.
- ചൂട് കൂടുതലായതിനാൽ വായു വികസിച്ച് മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്നതിനാൽ ന്യൂനമർദം അനുഭവപ്പെടുന്നു.

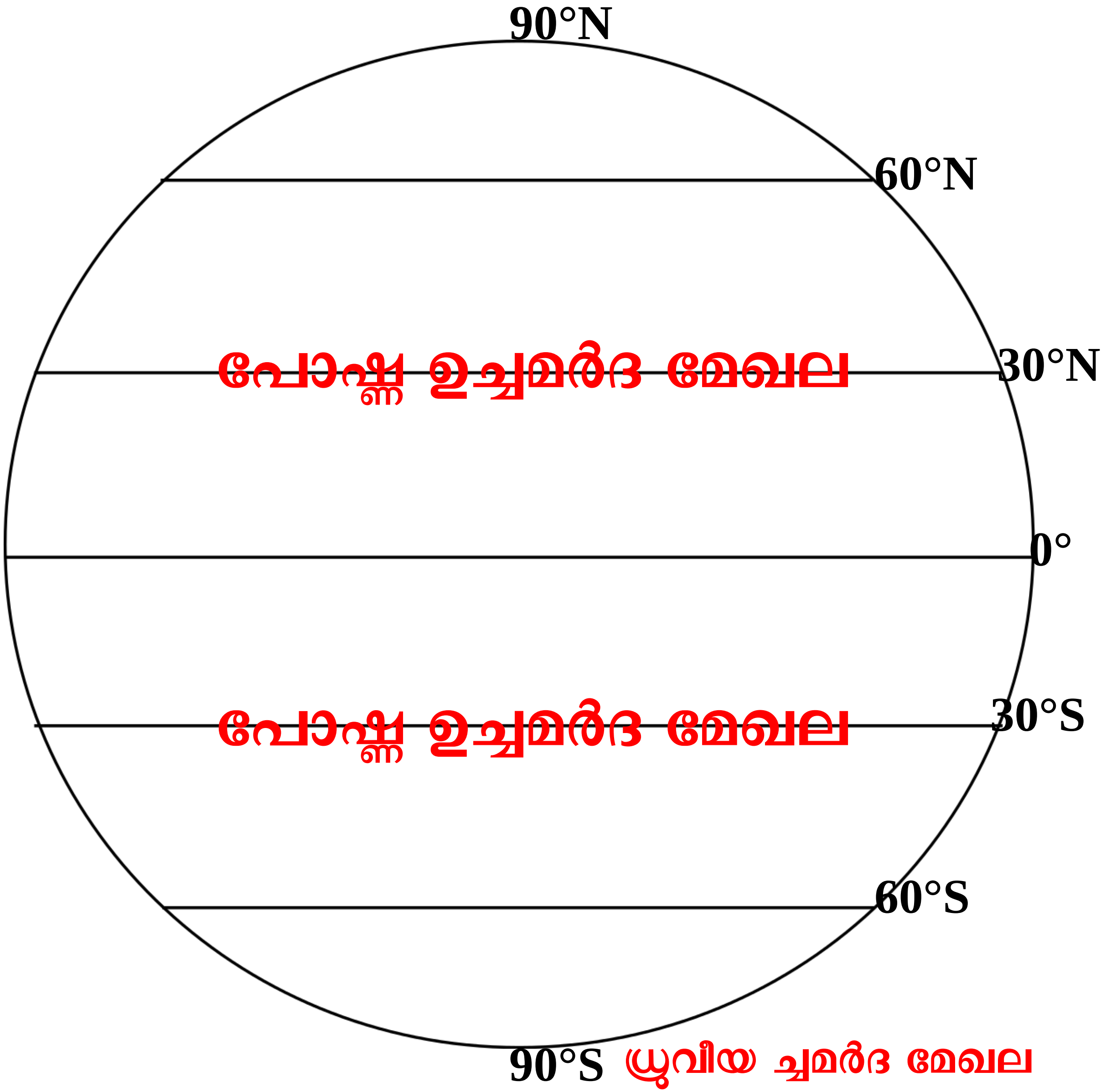
- മധ്യരേഖയ്ക്ക് തെക്ക് 5° മുതൽ വടക്ക് 5° വരെ അക്ഷാംശങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- വായു ചൂടുപിടിച്ച് മുകളിലേക്ക് ഉയർന്നു പോകുന്നതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ കാറ്റ് അനുഭവപ്പെടുന്നില്ല.

- അതിനാൽ കാറ്റുകളില്ലാത്ത മേഖല എന്നർത്ഥത്തിൽ 'നിർവാത മേഖല' (Doldram) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.
- കാറ്റില്ലാത്തതിനാൽ പായകപ്പലുകളിൽ സഞ്ചരിച്ചിരുന്ന യാത്രികർക്ക് ഈ മേഖല പേടി സ്വപ്നമായിരുന്നു.

ഹോഴ്സ് ലാറ്റിറ്റ്യൂഡ്

യൂറോപ്പിൽ നിന്ന് അമേരിക്കയിലേക്ക് പോയിരുന്ന പഴയകാല ചരക്കുകപ്പലുകളിലെ ഒരു പ്രധാന കയറ്റുമതി ഇനമായിരുന്നു മുന്തിയ ഇനം കുതിരകൾ. ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദമേഖലയിൽ കാറ്റുകൾ ദുർബലമായതിനാൽ പായ്ക്കപ്പലുകൾക്ക് സുഗമമായി സഞ്ചരിക്കാനാവാത്ത സാഹചര്യമുണ്ടായിരുന്നു. കപ്പലിന്റെ ഭാരം കുറച്ചാൽ സഞ്ചാരം എളുപ്പമാകുമെന്നതുകൊണ്ട് ഈ കുതിരകളിൽ പലതിനേയും കടലിൽ ഉപേക്ഷിക്കുമായിരുന്നത്രേ! അങ്ങനെയാണ് ഉപോഷ്ണഉച്ചമർദമേഖലയ്ക്ക് കുതിര അക്ഷാംശം എന്ന പേരുവന്നത്.

ഉപോഷണ ഉച്ചമർദമേഖല



BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

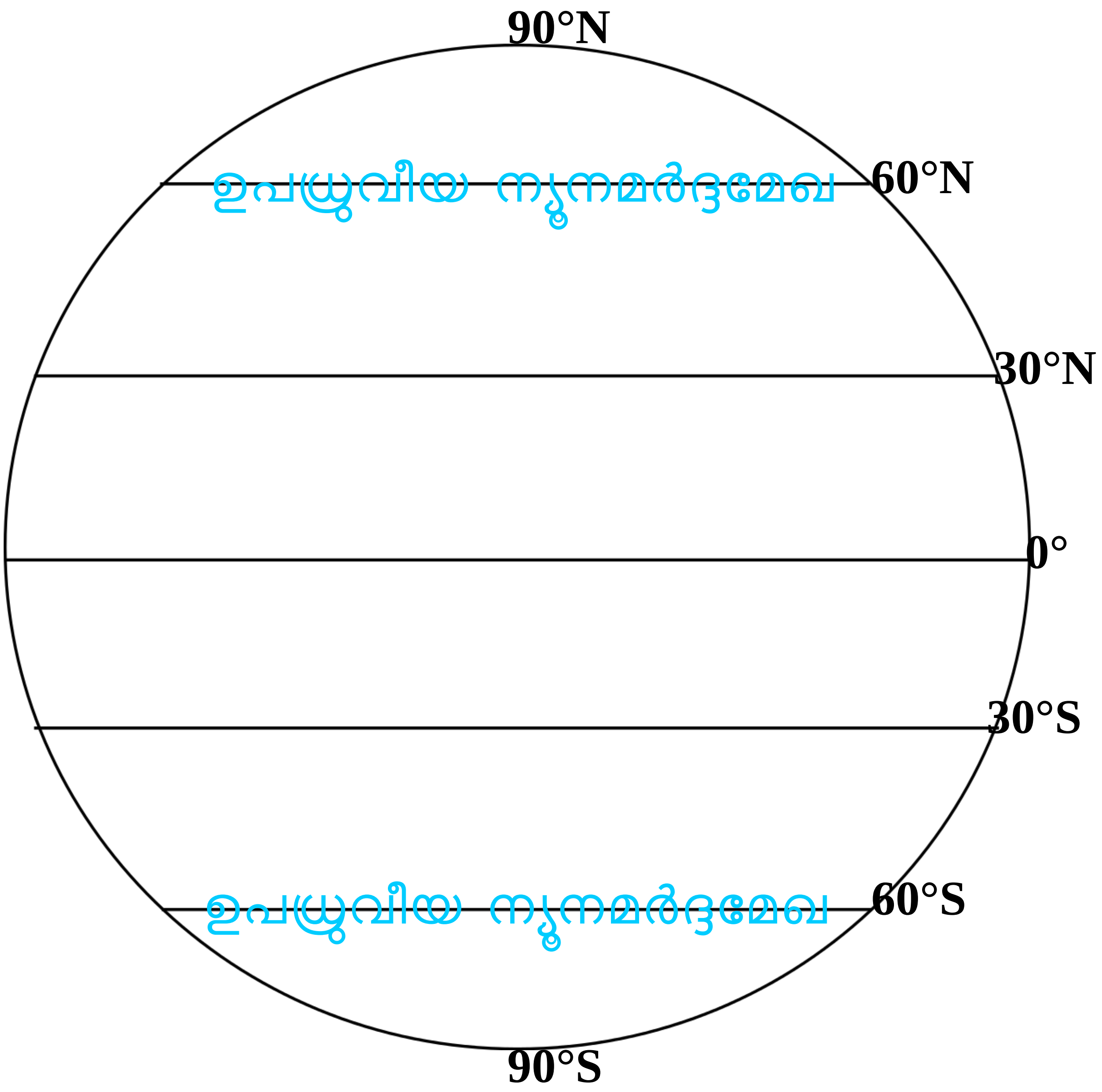
ഉപോഷണ ഉച്ചമർദമേഖല

- രണ്ട് അർധഗോളങ്ങളിലും 30° അക്ഷാംശങ്ങളിലാണ് ഈ മേഖല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

- മധ്യരേഖാ പ്രദേശത്തു നിന്നു ചൂടുപിടിച്ച് ഉയരുന്ന വായു ക്രമേണ തണുത്ത് ഭൂഭ്രമണത്തിന്റെ സ്വാധീനത്താൽ 30° അക്ഷാംശങ്ങളിലേയ്ക്ക് താഴുന്നു.

- അങ്ങനെ അവിടെ ഉച്ചമർദമേഖലയായി മാറുന്നു.

ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖ

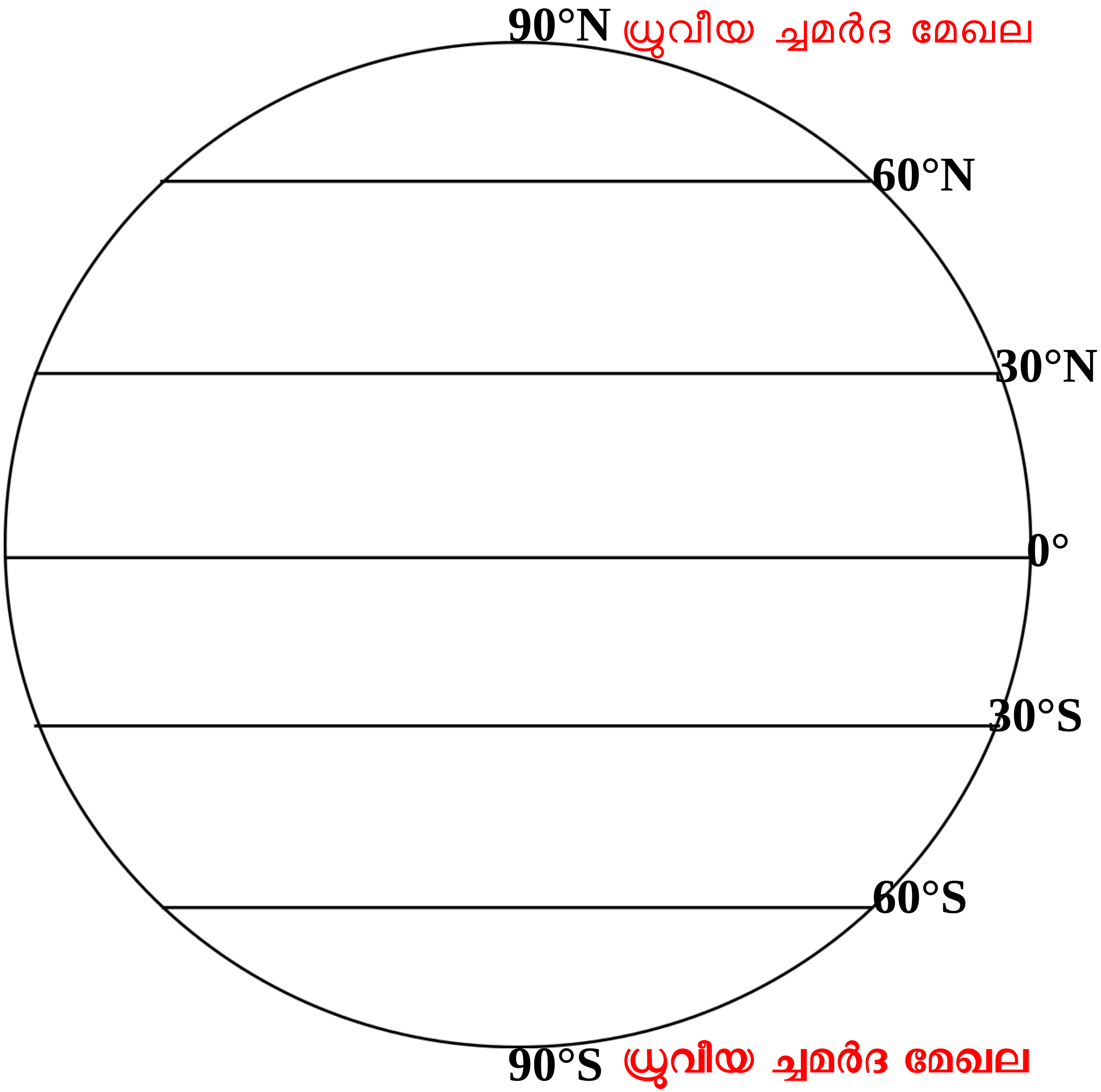


ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദമേഖല

- ധ്രുവത്തോട് ഏറെ അടുത്തായതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ വായുവിന് തണുപ്പ് കൂടുതലാണ്.

- എന്നാൽ ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം മൂലം ഈ മേഖലയിലെ വായു ശക്തമായി ചുഴറ്റി എറിയപ്പെടുന്നതിന്നാൽ ഇവിടം ന്യൂനമർദമേഖലയായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖല



BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖല

- വർഷം മുഴുവൻ കൊടും തണുപ്പനുഭവപ്പെടുന്ന മേഖലയാണിത്.
- തണുപ്പായതിനാൽ തന്നെ ഇവിടം ഉച്ചമർദമേഖലയായിരിക്കും.

മർദമേഖലകളുടെ സ്ഥാനമാറ്റം

- സൗരോർജ ലഭ്യതയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളും ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണവുമാണ് വിവിധ മർദ്ദമേഖലകളുടെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണം.

- സൂര്യന്റെ അയനത്തിനനുസരിച്ച് മർദമേഖലകൾക്കും സ്ഥാനമാറ്റമുണ്ടാകുന്നു.

- ഉത്തരായന കാലത്ത് 5° വടക്കോട്ടും, ദക്ഷിണായന കാലത്തിൽ 5° തെക്കോട്ടും മർദമേഖലകൾ സ്ഥാനം മാറുന്നു.

അന്തരീക്ഷമർദവും കാറ്റുകളും

- ഉച്ചമർദമേഖലയിൽ നിന്നും ന്യൂനമർദ മേഖലയിലേക്കുള്ള വായുവിന്റെ തിരശ്ചീനചലനമാണ് കാറ്റുകൾ.
- അഗോളതലത്തിൽ അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ കാറ്റുകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

- ഇളങ്കാറ്റുകൾ മുതൽ സർവനാശം വിതയ്ക്കുന്ന കെടുങ്കാറ്റുകൾ വരെ ഭൂമിയിലുണ്ട്.
- കാറ്റുകൾക്ക് പേരു നൽകിയിട്ടുള്ളത് അവ ഏതു ദിശയിൽ നിന്നു വീശുന്നു എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ്.

- ഉദാഹരണം: തെക്കൻ കാറ്റ്, കടൽക്കാറ്റ്, പർവ്വതക്കാറ്റ്.

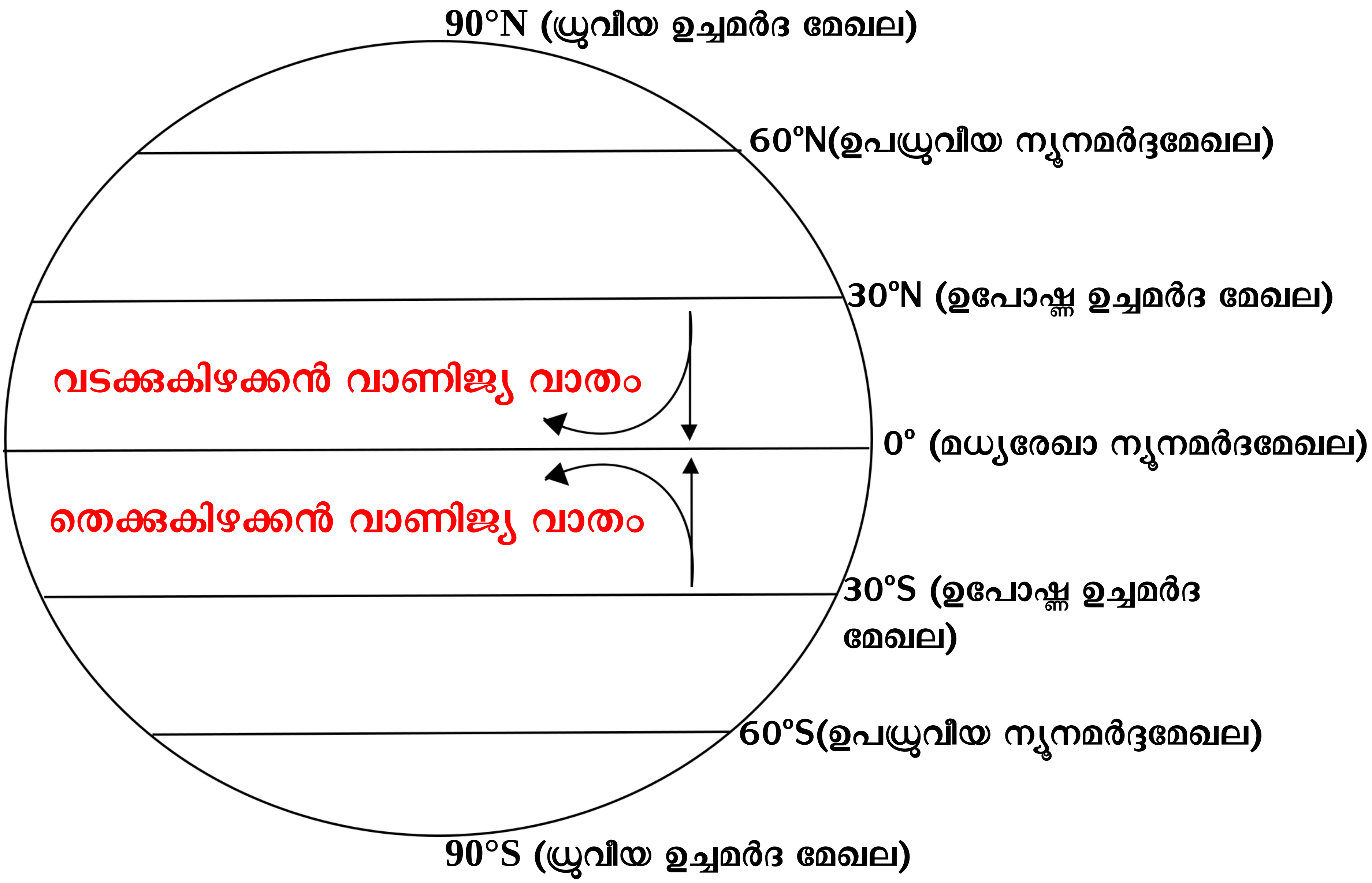
മർദമേഖലകളും കാറ്റുകളും

- ആഗോളതലത്തിൽ വിവിധ അക്ഷാംശ മേഖലകൾ തമ്മിൽ മർദ്ദവ്യത്യസങ്ങളുണ്ട്.
- ഈ മർദവ്യത്യാസങ്ങൾ കാറ്റുകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.
- കാറ്റുകൾ ഉച്ചമർദമേഖലയിൽ നിന്ന് ന്യൂനമർദമേഖലയിലേയ്ക്കാണ് വീശുന്നത്.
- ആഗോള മർദമേഖലകൾക്കിടയിൽ വീശുന്ന കാറ്റുകളെ ആഗോള വാതങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

വിവിധ ആഗോള വാതങ്ങൾ

- വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ
- പശ്ചിമ വാതങ്ങൾ
- ധ്രുവീയപൂർവവാതങ്ങൾ

വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ



BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

വാണിജ്യവാതങ്ങൾ

–രണ്ട് അർധഗോളങ്ങളിലെയും ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലകളിൽ നിന്നും മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലയിലേക്കു നിരന്തരം വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ.

–(30°N, 30°S അക്ഷാംശങ്ങളിൽനിന്നും 0° അക്ഷാംശത്തിലേയ്ക്ക് വീശുന്ന കാറ്റാണ് ഇത്).

–ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ വടക്കു കിഴക്കുനിന്നും വീശുന്നതിനാൽ ഈ കാറ്റ് വടക്കുകിഴക്കൻ വാണിജ്യ വാതമെന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

–ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ തെക്കു കിഴക്കുനിന്നും വീശുന്നതിനാൽ ഈ കാറ്റ് തെക്കുകിഴക്കൻ വാണിജ്യ വാതമെന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

–ഇരു അർധഗോളങ്ങളിൽ നിന്നും വീശുന്ന വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ കൂടി ചേരുന്ന മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദ്ദമേഖല ഇന്റർ ട്രോപ്പിക്കൽ കൺവർജൻസ് സോൺ (ITCZ) അഥവാ അന്തർ ഉഷ്ണമേഖലാ സംക്രമണ മേഖല എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

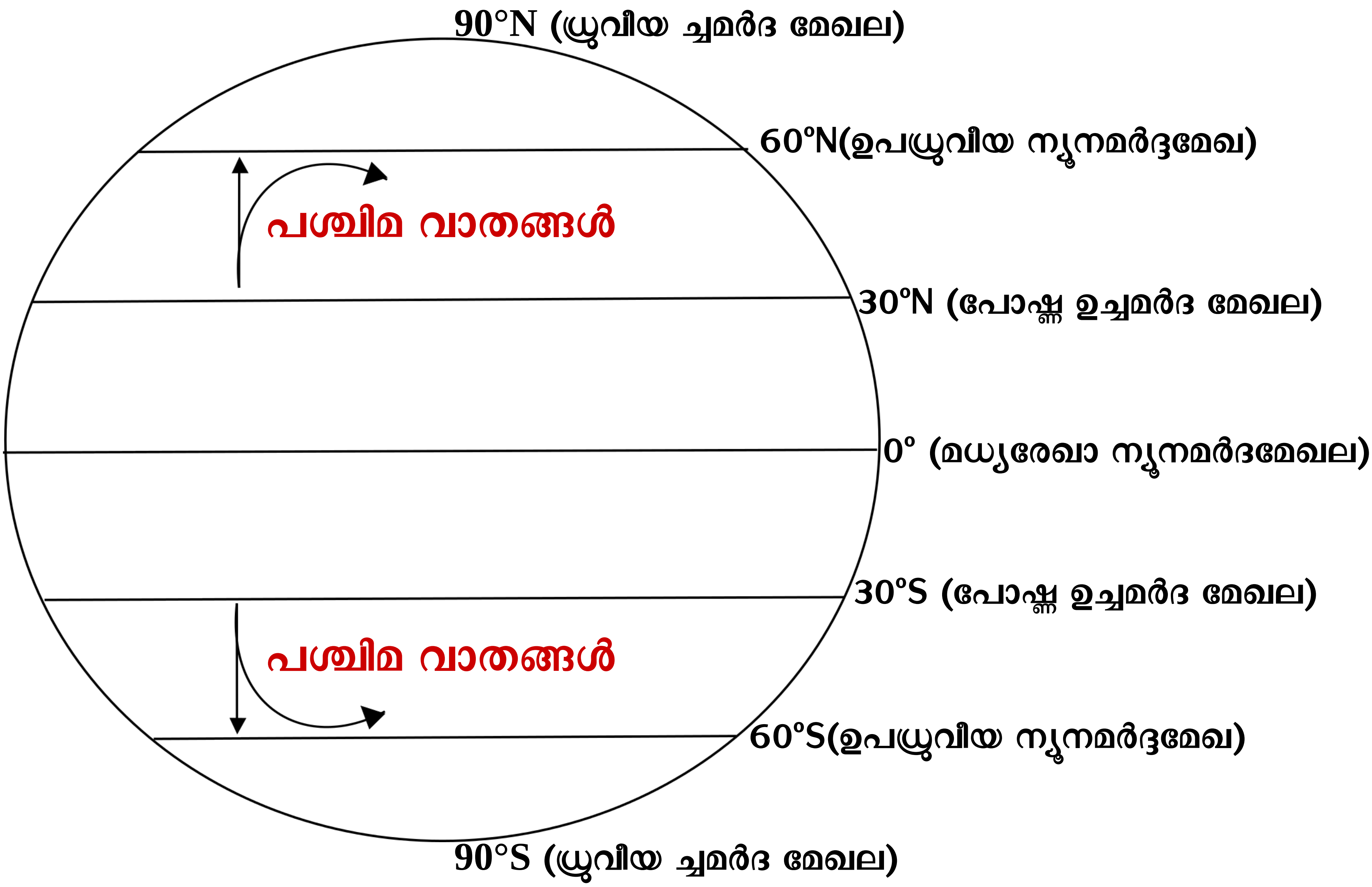
വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ തെക്കുകിഴക്ക്, വടക്കുകിഴക്ക് ദിശകളിൽ നിന്നും വീശാൻ കാരണമെന്ത്?

- കാറ്റുകൾക്ക് ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം നിമിത്തം (കോറിയോലിസ് ബലം മൂലം)സഞ്ചാര ദിശയ്ക്ക് വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നു.

- ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ വലത്തോട്ട് ദിശമാറുന്നതിനാൽ വടക്ക് കിഴക്ക് ദിശയിൽ വീശുന്നു.

- ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ ഇടത്തോട്ട് ദിശമാറുന്നതിനാൽ തെക്ക് കിഴക്ക് ദിശയിൽ വീശുന്നു.

പശ്ചിമ വാതങ്ങൾ



BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

പശ്ചിമ വാതങ്ങൾ

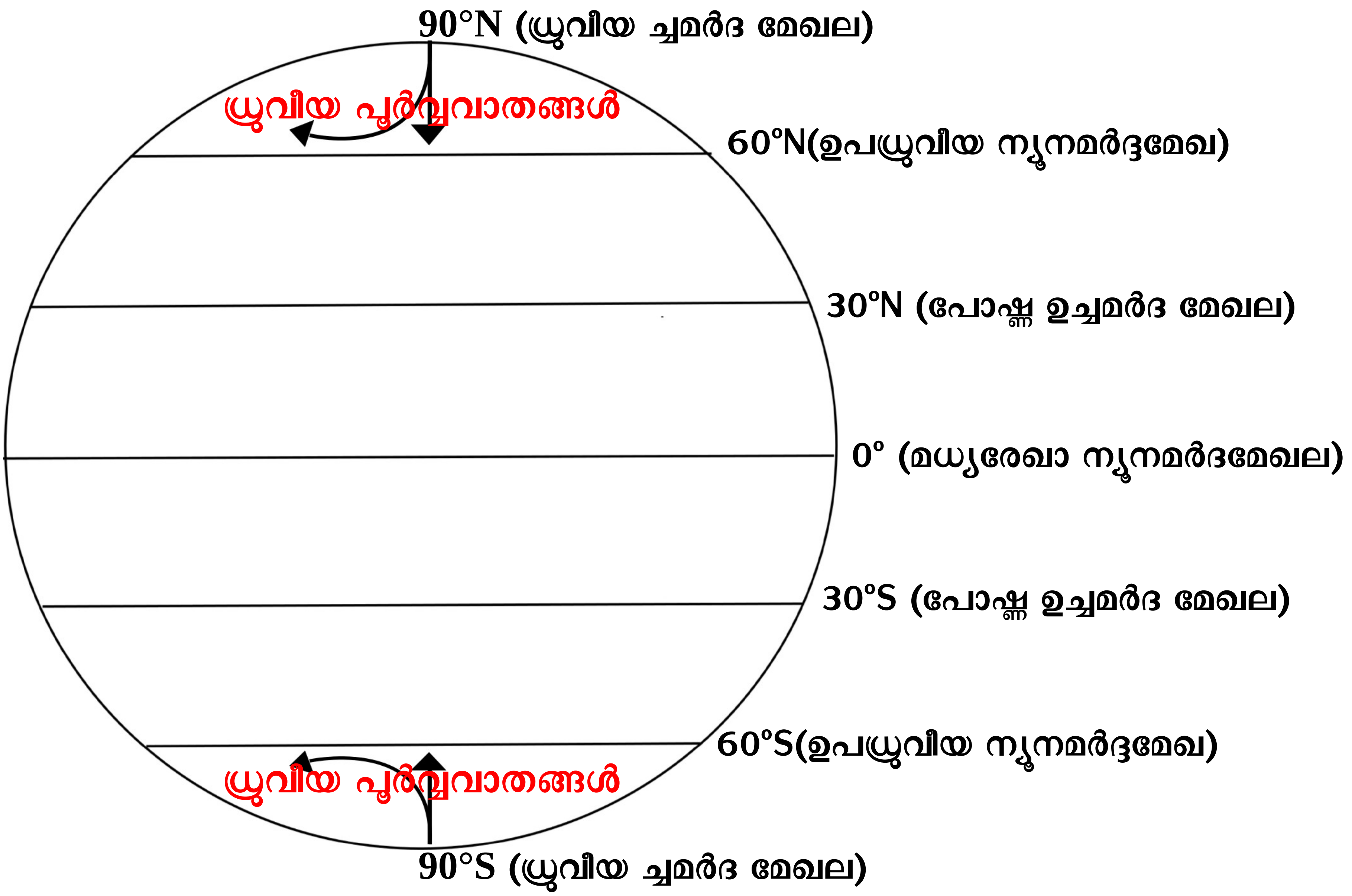
– രണ്ട് അർധഗോളത്തിലും ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ മേഖലയിൽ നിന്നും (30° അക്ഷാംശങ്ങളിൽ നിന്ന ം)ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖലകളിലേക്ക് (60° അക്ഷാംശങ്ങളിലേയ്ക്ക്) വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് പശ്ചിമ വാതങ്ങൾ.

– കാറ്റിന്റെ ദിശ ഏറെക്കുറെ പടിഞ്ഞാറുനിന്നായതു കൊണ്ട് ഇവയെ പശ്ചിമ വാതങ്ങൾ എന്നുവിളിക്കുന്നു.

- ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ കുറവായതിനാൽ ദക്ഷിണാർധ ഗോളത്തിലാണ് പശ്ചിമ വാതങ്ങൾ വേഗത്തിലും കൃത്യമായും വീശുന്നത്.

- ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിലെ വിശാലമായ സമുദ്രങ്ങളിലൂടെ ആഞ്ഞുവീശുന്ന പശ്ചിമ വാതങ്ങളെ 'റോറിംഗ് ഫോർട്ടീസ്' (40° തെക്ക് അക്ഷംശങ്ങളിൽ), ഫ്യൂരിയസ് ഫിഫ്റ്റീസ് (50° തെക്ക് അക്ഷാംശങ്ങളിൽ), ഷ്റീക്കിംഗ് സിക്സ്റ്റീസ് (60° തെക്ക് അക്ഷാംശങ്ങളിൽ) എന്നിങ്ങനെയാണ് പഴയ കാല നാവികർ വിളിച്ചത്.

ധ്രുവീയ പൂർവ്വവാതങ്ങൾ



BIJU KK, HST SOCIAL SCIENCE GHSS TUVVUR, 2021-22

ധ്രുവീയപൂർവവാതങ്ങൾ

–ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദമേഖലയിൽ നിന്നും ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ മേഖലയിലേയ്ക്ക് വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് ധ്രുവീയവാതങ്ങൾ.

–കോറിയോലിസ് ബലം നിമിത്തം ഇവ രണ്ട് അർധഗോളങ്ങളിലും കിഴക്കുദിശയിൽനിന്നുമാണ് വീശുന്നത്.

–അതിനാൽ ഇവ ധ്രുവീയ പൂർവ്വവാതങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

–വടക്കേ അമേരിക്ക, വടക്കൻ യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ റഷ്യ എന്നീ മേഖലകളിലെ കാലാവസ്ഥ നിർണയിക്കുന്നതിൽ ഈ കാറ്റുകൾക്ക് ഗണ്യമായ പങ്കുണ്ട്.

ALL THE BEST

BIJU KK
GHSS TUVVUR
MALAPPURAM - 9778300200