പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ 52 ാം വർഷം

വില
₹ 22

ശാസ്ത്രകേരളം

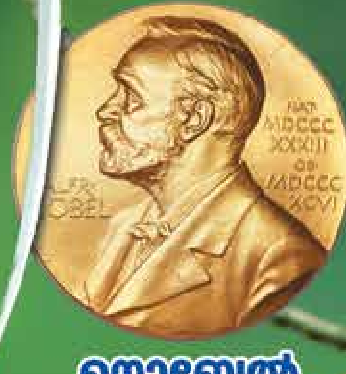
ഡിസംബർ 2020

പ്രത്യേക വിഷയം

പക്ഷികളുടെ അത്ഭുതലോകം

പക്ഷിലോകത്തെ കൗതുകങ്ങൾ
പറക്കാത്ത പക്ഷികൾ
ദേശാടനപ്പക്ഷികളെ അറിയുക
ഭൂമിയിൽ പക്ഷികൾ ഇല്ലെങ്കിലെന്ത്?
ഇന്ത്യയിലെ പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ
കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ
സാലിം അലിയും എന്റെ പാരിസ്ഥിതികാന്വേഷണങ്ങളും
ബോംബെ നാച്വറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി
ഭരണഘടനയുടെ ചരിത്രവഴികൾ
തമോഗർത്തങ്ങളുടെ ആഴങ്ങൾ പരതിയവർ
രോഗങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റാൻ ജനിതക കത്രികകൾ
കൂട്ടായ്മയുടെ വിജയഗാഥകൾ
ലേലകമ്പോളങ്ങളിലെ നൂതന പരീക്ഷണങ്ങൾ
വൈയക്തിക ദുഃഖങ്ങളുടെ പാട്ടുകാരി
വിശപ്പകറ്റി നേടിയ നൊബേൽ

സ്ഥിരം പംക്തികളും



നൊബേൽ പുരസ്കാര വിശേഷങ്ങൾ

www.ksfe.com
കഥകളിലെ
ഗുണപാഠങ്ങൾ ജീവിതത്തിന്
കരുത്തേകട്ടെ
* നിബന്ധനകൾക്കു വിധേയം
KSFE
ഗോൾഡ്
ലോൺ
മനുഷ്യപ്പറ്റുള്ള ഒരു ഗോൾഡ് ലോൺ
കുറഞ്ഞ പലിശ | കൂടുതൽ തുക | എത്രയും പെട്ടെന്ന്
KSFE
(ഒരു കേരള സർക്കാർ സ്ഥാപനം)
ദി കേരള സ്റ്റേറ്റ് ഫിനാൻഷ്യൽ എന്റർപ്രൈസസ് ലിമിറ്റഡ്
കോർപ്പറേറ്റ് ഓഫീസ്: 'ഭദ്രത' മ്യൂസിയം റോഡ്, പി.ബി. നമ്പർ: 510, തൃശ്ശൂർ 20.
Ph: 0487-2332255. Fax: 0487-2336232 , mail: mail@ksfe.com
grafcreative.in

ശാസ്ത്രകേരളം
ശാസ്ത്രമാസിക

പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ 52ാം വർഷം

ഡിസംബർ 2020 ● വോള്യം 52 ● ലക്കം 7 ● വില : 22 രൂ.

ശാസ്ത്രമെന്നാൽ അന്വേഷണമാണ്

19 **ഇന്ത്യയിലെ പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ :** പ്രൊഫ.പി.ഒ.നമീർ, അഭിൻ എം.സുനിൽ

21 **കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ :** അഡ്വ.എൽ.നമശ്ശിവായം

24 **സാലിം അലിയും എന്റെ പാരിസ്ഥിതികാന്വേഷണങ്ങളും :** ഡോ.വി.എസ്.വിജയൻ

27 **ബോംബെ നാച്വറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി :** സത്യൻ മേപ്പയൂർ

29 **കുരുക്കഴിക്കാം :** ബി.മധു

32 **ഭരണഘടനയുടെ ചരിത്രവഴികൾ :** ഡോ.എ.സുഹൃത്കുമാർ

36 **തമോഗർത്തങ്ങളുടെ ആഴങ്ങൾ പരതിയവർ :** ഡോ.അജിത് പരമേശ്വരൻ

39 **രോഗങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റാൻ ജനിതക കത്രികകൾ :** പ്രൊഫ.എൻ.കെ.ഗോവിന്ദൻ

42 **കുട്ടായ്മയുടെ വിജയഗാഥകൾ :** ഡോ.പി.ആർ. സ്വരൺ

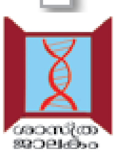
45 **ലേലകമ്പോളങ്ങളിലെ നൂതന പരീക്ഷണങ്ങൾ :** ഷൈല ഹമീദ്

47 **വൈയക്തിക ദുഃഖങ്ങളുടെ പാട്ടുകാരി :** ഡോ.കെ.പ്രദീപ്കുമാർ

49 **വിശപ്പകറ്റി നേടിയ നൊബേൽ :** മിജോ പി. ലൂക്ക്

51 **റെറ്റിന (കാർട്ടൂൺ പംക്തി) :** ജെ.പി.എ.

4

6


പക്ഷികളുടെ അത്ഭുതലോകം

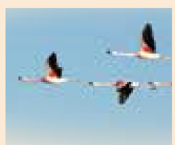
8
പക്ഷിലോകത്തെ കൗതുകങ്ങൾ :
ഡോ.ഖലീൽ ചൊവ്വ

പക്ഷികളുടെ കൂടുനിർമാണത്തിനുള്ള കഴിവ് ജന്മസിദ്ധമാണെന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞർ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. സ്വന്തം മാതാപിതാക്കൾ കൂട് നിർമിക്കുന്നത് നേരത്തെ കണ്ടിട്ടില്ലാത്ത പക്ഷികൾപോലും, അതേ മാതൃകയിലുള്ള കൂടാണ് ഉണ്ടാക്കുക.

10
പറക്കാത്ത പക്ഷികൾ :
ഡോ.സപ്ന ജേക്കബ്ബ്

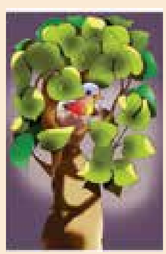
ശരീരപ്രകൃതി പൊതുവേ, പക്ഷികളുടെ തന്നെയാണെങ്കിലും, പറക്കാത്ത പക്ഷികൾക്ക് അതിനനുസരിച്ചുള്ള ചില പ്രത്യേക ഘടനാവ്യത്യാസങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. പറക്കാനായി സഹായിക്കുന്ന ചിറകുകൾ മുഴുവനായും നഷ്ടപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിലും അവ വളരെ ചെറുതോ ലോപിച്ചതോ ആണ്.

13
ദേശാടനപക്ഷികളെ അറിയുക :
ഡോ.ടി.എൻ.വിജയകുമാർ



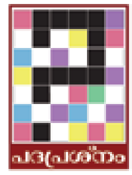
തങ്ങളുടെ പ്രജനനത്താവളത്തിൽനിന്ന് പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥകളിൽ ഭക്ഷണത്തിനായും മറ്റും ദീർഘദൂരം കൃത്യമായ പാതയിലൂടെ പറന്ന് പുതിയ താവളത്തിലെത്തുന്ന ദേശാന്തരഗമന(migration) മാണ് പക്ഷി ദേശാടനം.

16
ഭൂമിയിൽ പക്ഷികൾ ഇല്ലെങ്കിലെന്ത്? :
ഡോ.ആർ.എൽ.രതീഷ്



പക്ഷികൾ, വനത്തിനുള്ളിലെ ആവാസവ്യവസ്ഥ നിലനിർത്തുവാനും പരിപോഷിപ്പിക്കുവാനും സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. ഇത് പ്രധാനമായും പരാഗണത്തിലൂടെയും വിത്ത് വിതരണത്തിലൂടെയുമാണ് ചെയ്യുക.

30

34


മുൻ കവർ

ചിത്രത്തിലേത് ദേശാടന സ്വഭാവമുള്ള നാകമോഹൻ (Indian paradise - flycatcher) പക്ഷിയാണ്. ഇത് വായുവിൽ വെച്ചുതന്നെ പ്രാണികളെ പറന്നുപിടിച്ച് ഭക്ഷണമാക്കും. നീളമുള്ള വാലുള്ളവ ആൺപക്ഷികളാണ്. സെപ്റ്റംബർ മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെ കേരളത്തിൽ ഉണ്ടാകുമെങ്കിലും ഇവിടെ കൂടുകെട്ടാറില്ല.

സ്വർഗത്തിൽ പോകാൻ മോഹിച്ച പക്ഷിയായാണ് കഥകളിൽ ഇതിനെ പരാമർശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് എന്നതിനാൽ സ്വർഗവാതിൽ പക്ഷി എന്നും ഇതിനു പേരുണ്ട്.

മധ്യപ്രദേശിന്റെ സംസ്ഥാന പക്ഷിയാണിത്.

പിൻ കവർ

പനകൾ വിവിധ തരമുണ്ട്- കുടപ്പന, ഈന്തപ്പന, എണ്ണപ്പന, കരിമ്പന, ചൂണ്ടപ്പന, എന്നിങ്ങനെ. അലങ്കാരപ്പനകൾ ഇന്ന് സുലഭമാണെങ്കിലും പല വിഭാഗങ്ങളും വംശനാശത്തിലാണ്.

ഏകലിംഗപുഷ്പ സസ്യങ്ങളുടെ ഗണത്തിൽ പെടുന്ന ഒറ്റത്തടി വൃക്ഷങ്ങളാണ് പനകൾ. *Corypha umbraculifera* എന്ന ശാസ്ത്രീയ നാമമുള്ള കുടപ്പന പൂത്തതാണ് പിൻ കവർ.

കണ്ണൂർ ജില്ലയിലെ അമ്പായത്തോട് (കൊട്ടിയൂർ ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത്) പ്രദേശത്തുനിന്നുള്ള അപൂർവ കാഴ്ചയാണിത്.

ഫോട്ടോഗ്രാഫർ :
കെ.പി.പ്രദീപ്കുമാർ,
ഒഴക്രോം, കണ്ണൂർ ജില്ല.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപഠനം, സ്കോളർഷിപ്പുകൾ

1. ഐ.ഐ.ടി.മദ്രാസ്

മദ്രാസ് ഐ.ഐ.ടി.യിലെ ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഹ്യുമാനിറ്റീസ് ആന്റ് സോഷ്യൽ സയൻസസ് നടത്തുന്ന ഡവലപ്മെന്റ് സ്റ്റഡീസ്, ഇംഗ്ലീഷ് സ്റ്റഡീസ് എന്നീ വിഷയങ്ങളിലുള്ള അഞ്ചുവർഷത്തെ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് എം.എ. പ്രോഗ്രാമുകളിലേക്കുള്ള പ്രവേശനപരീക്ഷയാണ് ഹ്യുമാനിറ്റീസ് ആന്റ് സോഷ്യൽ സയൻസസ് എൻട്രൻസ് എക്സാമിനേഷൻ (HSEE) 2020. അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കുന്നതിന് ഡിസംബർ രണ്ടാംവാരം മുതൽ 2021 ജനവരി 3 ാം വാരം വരെ സമയം ലഭിച്ചേക്കും. പ്രവേശനപരീക്ഷ 2021 ഏപ്രിൽ 3 ാം വാരത്തിലായിരിക്കും.

+2 / തത്തുല്യ പരീക്ഷ പാസായവർക്കും ഇപ്പോൾ ഹയർ സെക്കന്ററി രണ്ടാംവർഷം പഠിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നവർക്കും അപേക്ഷിക്കാം. +2 വിന്റെ പഠനവിഷയങ്ങൾ ഏതുമാകാം. മേല്പറഞ്ഞ രണ്ടു വിഷയങ്ങൾക്കും 23 സീറ്റുകൾ വീതമാണുള്ളത്.

വിശദാംശങ്ങൾക്ക് hsee@iitm.ac.in നോക്കുക.

2. ടാറ്റ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സോഷ്യൽ സയൻസസ്

സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പഠനങ്ങൾക്ക് ഇന്ത്യയിലെ മികച്ച സ്ഥാപനങ്ങളിലൊന്നാണ് ടാറ്റ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സോഷ്യൽ സയൻസസ് (TISS - ടിസ്സ്). ടിസ്സിന്റെ തുൽജാപ്പൂർ, ഗുവാഹതി കാമ്പസുകളിൽ സോഷ്യൽ സയൻസസ്, സോഷ്യൽവർക്ക് എന്നീ വിഷയങ്ങളിൽ ത്രിവത്സര ബി.എ. പ്രോഗ്രാമുകളുണ്ട്. ഈ പ്രോഗ്രാമുകളിലേക്കുള്ള പ്രവേശനപരീക്ഷയ്ക്ക് ഇപ്പോൾ അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കാം. 2021 മാർച്ചിലോ ഏപ്രിലിലോ ആയിരിക്കും അവസാന തീയതി.

വിശദാംശങ്ങൾക്ക് www.admissions.tiss.edu കാണുക.

3. ഇൻസ്പയർ സ്കോളർഷിപ്പ്

കേന്ദ്ര ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വകുപ്പ് നല്കിവരുന്ന ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസ സ്കോളർഷിപ്പ് (Scholarship for Higher Education - SHE) അഥവാ ഇൻസ്പയർ (INSPIRE) സ്കോളർഷിപ്പിന് അപേക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള അവസാന തീയതി 2020 ഡിസംബർ 31 ആണ്. അപേക്ഷകർ ഈ വർഷം +2 / തത്തുല്യ പരീക്ഷ വിജയിച്ച് അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങളിൽ ഡിഗ്രി/ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് പി.ജി. പ്രോഗ്രാമുകളിൽ ചേർന്നവരായിരിക്കണം. സംസ്ഥാന ഹയർ സെക്കന്ററി ബോർഡ് പരീക്ഷയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മാർക്ക് നേടിയ ഒരു ശതമാനം പേർ, JEE, NEET പരീക്ഷകളിൽ ജനറൽ മെറിറ്റിൽ 10,000 ത്തിൽ താഴെ റാങ്ക് ലഭിച്ചവർ, കെ.വി.പി.വൈ. സ്കോളർഷിപ്പ് പരീക്ഷ വിജയിച്ചവർ എന്നിവരിൽനിന്നാണ് സ്കോളർഷിപ്പിന് അർഹരായ 10,000 പേരെ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. പ്രതിവർഷം 80,000 രൂപയാണ് സ്കോളർഷിപ്പ് തുക.

വിശദാംശങ്ങൾക്ക് www.online-inspire.gov.in സന്ദർശിക്കുക.

പ്രൊഫ. എൻ. കെ. ഗോവിന്ദൻ
ഫോൺ : 9446304755

പത്രാധിപസമിതി : **ഒ എം ശങ്കരൻ** (എഡിറ്റർ), **എം ദിവാകരൻ** (മാനേജിങ് എഡിറ്റർ), **പ്രൊഫ. എൻ കെ ഗോവിന്ദൻ** (അസോ. എഡിറ്റർ), **പ്രൊഫ. എ സുകേഷ്** (അസോ. എഡിറ്റർ), **പ്രൊഫ. എം ഗോപാലൻ, എം പി സനിൽകുമാർ, കെ സുരേന്ദ്രൻ അടുത്തില, ഡോ. പി മുഹമ്മദ് ഷാഫി, എ ജയരാജൻ, കെ ആർ അശോകൻ, ഡോ. പി വി പുരുഷോത്തമൻ, ഡോ. എൻ ഷാജി, ഡോ.സപ്ന ജേക്കബ്, കെ കെ ശിവദാസൻ, എ എൻ സത്യൻ.** ചിത്രീകരണം: **സതീഷ്.** കവർ: **സുരേന്ദ്രൻ അടുത്തില.** ലേ ഔട്ട് & ഗ്രാഫിക്സ് : **റനീഷ് കെ പി**

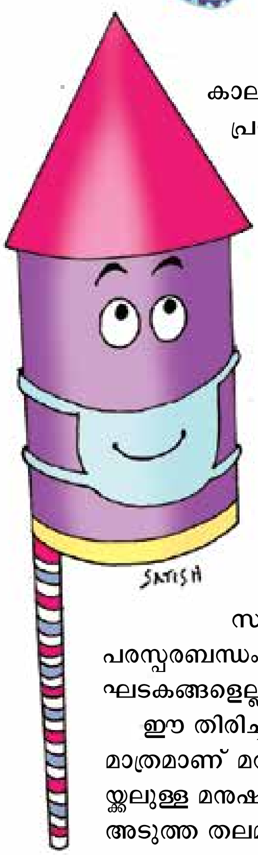
വാർഷിക വരിസംഖ്യ: 200 രൂപ. ഒറ്റപ്രതി:22 രൂപ. ഡിഡി/ എം ഒ അയയ്ക്കുക. നെറ്റ് ബാങ്കിങ് വഴി പണമടയ്ക്കാൻ: അക്കൗണ്ട് നമ്പർ 1144101026963, കനറ ബാങ്ക്, ചാലപ്പുറം ബ്രാഞ്ച് (IFS Code -CNRB 0001144); അക്കൗണ്ട് നമ്പർ 67060180165, സ്റ്റേറ്റ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ, പുതിയറ ബ്രാഞ്ച് (IFS Code - SBIN 0070576). വരിക്കാരുടെ പ്രശ്നങ്ങളും വരിസംഖ്യയും അയയ്ക്കാനുള്ള **വിലാസം: മാനേജിങ് എഡിറ്റർ, ശാസ്ത്രകേരളം, ചാലപ്പുറം പി ഒ, കോഴിക്കോട്- 673002** e mail : ksspmagazine@gmail.com Ph: 0495 2701919
കത്തുകളും രചനകളും അയയ്ക്കേണ്ട വിലാസം : **എഡിറ്റർ, ശാസ്ത്രകേരളം, പരിഷദ് ഭവൻ, തളാപ്പ്, കണ്ണൂർ - 670 002**
e mail : sasthrakeralam@gmail.com, www.kssp.in

ആഘോഷങ്ങളുടെ സന്തോഷത്തോത് ഉയർത്താൻ

പലതരം ആഘോഷങ്ങൾ നാട്ടിൽ നടക്കുന്നു - നവംബറിൽ ദീപാവലി, ഡിസംബറിൽ ക്രിസ്മസ്. കേരളത്തിലാകട്ടെ, കാലവർഷത്തിനും തുലാവർഷത്തിനും ശേഷം ധാരാളം കലാരൂപങ്ങളും ആഘോഷങ്ങളും പൊതുഇടങ്ങളിൽ അവതരിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. അടുത്ത കാലവർഷം തുടങ്ങുംവരെ ഇത്തരം പല പരിപാടികളും നാട്ടിൽ വ്യാപകമായി നടക്കും.

പക്ഷേ, കോവിഡ് കാലമാണ്. ആൾക്കൂട്ടനിയന്ത്രണവും സാമൂഹ്യഅകലം പാലിക്കലും വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ നടപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആഘോഷങ്ങൾ നടത്തുന്ന സമയത്ത് അന്തരീക്ഷം ഉൾപ്പെടെയുള്ള പരിസരം മലിനീകരിക്കാതെ നോക്കേണ്ടത് മറ്റേതു കാലത്തെക്കാൾ പ്രധാനമാണ്.

ഈ വർഷം ഒക്ടോബറിലാണ് ദേശീയ തലസ്ഥാനത്തെ അന്തരീക്ഷം മലിനീകരണത്തിൽ പൊറുതിമുട്ടിയതിനാൽ ന്യൂ ഡൽഹിക്കു ചുറ്റുമുള്ള ചില സംസ്ഥാനങ്ങളിൽനിന്നുള്ള അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കാൻ സുപ്രീംകോടതിക്ക് ഇടപെടേണ്ടിവന്നത്. ഹരിയാനയിലും പഞ്ചാബിലും മറ്റുമുള്ള കൃഷിയിടങ്ങളിലെ കൊയ്ത്തിനുശേഷമുള്ള വൈക്കോൽ കത്തിക്കൽ നിയന്ത്രിക്കാനായിരുന്നു കോടതിയുടെ ശ്രമം.



ദീപാവലി ആഘോഷം ഇന്ത്യയിൽ പൊതുവേയും വിഷു ആഘോഷം കേരളത്തിൽ പ്രത്യേകമായും പടക്കമാർക്കറ്റുകൾക്ക് 'സുവർണ'കാലമാണ്. കോടിക്കണക്കിന് രൂപയുടെ വ്യാപാരം നടക്കുന്ന കാലമാണത്. ഒപ്പം ഇന്ത്യയുടെ അന്തരീക്ഷം ജനങ്ങൾക്ക് ശ്വസിക്കാൻപോലും പ്രയാസമുള്ളതായിത്തീരുകയും ശിശുരോഗങ്ങൾ വർധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മിക്ക ആഘോഷങ്ങളിലും ഇതെല്ലാം തുടരുന്നു. ഇതുകൊണ്ടാവണം കഴിഞ്ഞവർഷം പടക്കംപൊട്ടിച്ചുള്ള അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കാൻ സുപ്രീംകോടതി ശ്രമിച്ചത്. എങ്കിലും അത് വേണ്ടത്ര ഫലപ്രദമായില്ലെന്നാണ് പത്രറിപ്പോർട്ടുകൾ.

ആഘോഷങ്ങൾ മനുഷ്യസമൂഹത്തെ ഒന്നിപ്പിക്കുന്നു. അതിനാൽ അതാവശ്യമാണ്. പക്ഷേ, പടക്കങ്ങളുടെ ഉപയോഗവും മറ്റും വഴി മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യകരമായ നിലനില്പിനുതന്നെ പലപ്പോഴും അവ ഭീഷണിയായിത്തീരുന്നുണ്ട്.

എല്ലാ ആഘോഷങ്ങളും മതേതരമായി മാറണം. ഒരു പ്രദേശത്തെ മുഴുവൻ ജനങ്ങൾക്കും അതിൽ പങ്കാളിയാവാൻ സാധിക്കണം. പൊതുഇടങ്ങളിലാവണം അത് അരങ്ങേറേണ്ടത്. അത് ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ ആഹ്ലാദത്തോതിന്റെ അളവ് ഉയർത്തണം. ആരോഗ്യസൂചകങ്ങളെ മെച്ചപ്പെടുത്തണം.

സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, മണ്ണ്, വെള്ളം, അന്തരീക്ഷം എന്നിവ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധം നമുക്കെല്ലാം അറിയാം. മനുഷ്യവർഗത്തിന്റെ തന്നെ നിലനില്പിന് മേല്പറഞ്ഞ ഘടകങ്ങളെല്ലാം സഹവർത്തിച്ചുകൊണ്ട് നിലനില്ക്കേണ്ടതുണ്ടെന്ന് നാം തിരിച്ചറിയണം.

ഈ തിരിച്ചറിവ് ഉണ്ടായാലേ ജൈവശൃംഖലയിലെ അനേകായിരം കണ്ണികളിൽ ഒന്നുമാത്രമാണ് മനുഷ്യനെന്നു നാം മനസ്സിലാക്കുകയുള്ളൂ. ആ ശൃംഖലയിലെ ഇങ്ങേത്തലയ്ക്കലുള്ള മനുഷ്യന് ഈ ചങ്ങല പൊട്ടിപ്പോകാതെ സംരക്ഷിക്കാനുള്ള ഉത്തരവാദിത്വമുണ്ട്. അടുത്ത തലമുറയ്ക്കായി ഈ ഭൂമിയെ കരുതിവെച്ച് കൈമാറാൻ അത് അനിവാര്യമാണെന്നു നാം മനസ്സിലാക്കിയേ തീരൂ.

എഡിറ്റർ

ശാസ്ത്ര ജാലകം

അഞ്ഞൂറ് കോടി ഭൂമികളോ?

പ്രപഞ്ചത്തിൽ ഭൂമിക്ക് പുറത്ത് എവിടെയെങ്കിലും ജീവനുണ്ടോ എന്നു ചോദിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ട് ദശകങ്ങൾ പലതായി. അതിനുത്തരം തേടുന്നതിന്റെ ആദ്യപടിയിൽ മാത്രമേ നാം ഇപ്പോഴും എത്തിയിട്ടുള്ളൂ.

2009 ൽ നാസ (NASA)വിക്ഷേപിച്ച 'കെപ്ലർ ടെലിസ്കോപ്പ്' ആണ് കുറെയേറെ അറിവ് നമുക്ക് പകർന്നുതന്നത്. ആകാശഗംഗയുടെ ഓറിയോൺ - സിഗ്നസ് കൈ(arm)യുടെ വളരെ ചെറിയൊരു ഭാഗം മാത്രമാണ് കെപ്ലർ നിരീക്ഷിച്ചത്. എന്നിട്ടും നക്ഷത്രങ്ങളെ വലംവെക്കുന്ന ഗ്രഹങ്ങൾ ആയിരിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള 4000 ത്തിലധികം പ്രപഞ്ചവസ്തുക്കളെ കെപ്ലർ ടെലിസ്കോപ്പ് വഴി കണ്ടെത്തി. ഈ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നാസയുടെ ആമേസ് റിസർച്ച് സെന്ററിലെ സ്റ്റീവ് ബ്രൈസണും സഹപ്രവർത്തകരും ആകാശഗംഗയിലാകെ ഭൗമസമാനമായ എത്ര ഗ്രഹങ്ങളുണ്ടാകാമെന്ന് കമ്പ്യൂട്ടർ സിമുലേഷനി(simulation)ലൂടെ കണ്ടെത്തിയ ഉത്തരം നമ്മളെ അത്ഭുതപ്പെടുത്തും - 500 കോടി ഗ്രഹങ്ങൾ!

മുമ്പ് ആകാശഗംഗയിലുള്ള സൂര്യസമാന നക്ഷത്രങ്ങളിൽ 20 മുതൽ 50 ശതമാനം വരെ നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് ഗ്രഹങ്ങൾ ഉണ്ടാകാമെന്നാണ് കരുതിയിരുന്നത്. എന്നാൽ സ്റ്റീവ് ബ്രൈസണും സഹപ്രവർത്തകരും ഇത് 40 മുതൽ 60 ശതമാനം വരെ ആകാമെന്ന് കരുതുന്നു. അതിനർഥം ആകാശഗംഗയിലെ 1000 കോടി സൂര്യസമാന നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് 500 കോടിയോളം ഭൗമസമാന ഗ്രഹങ്ങൾ ഉണ്ടാകാമെന്നാണ്.

ഈ പഠനം അഭിനന്ദനാർഹമാണെന്ന് മസാച്ചുസെറ്റ്സ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിലെ ഹ്യൂഗ് ഓസ്ബോൺ പറയുന്നു. ബ്രൈസണും സഹപ്രവർത്തകരും കൂടുതൽ ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ചതും ആ ഡാറ്റ തന്നെ കണിശമാക്കിയതും കണക്കുകൾ കൃത്യമാക്കാൻ സഹായിച്ചുവെന്ന് ഓസ്ബോൺ ചൂണ്ടിക്കാട്ടുന്നു. ഭൂമിയുടെ വലിപ്പത്തിന്റെ പകുതി മുതൽ ഒന്നര മടങ്ങുവരെ മാത്രം വലിപ്പമുള്ള ഗ്രഹങ്ങളെയും സൂര്യനുസമാനമായ താപനിലയും പ്രായവുമുള്ള നക്ഷത്രങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഡാറ്റയുമാണ് സിമുലേഷന് ഉപയോഗിച്ചത്.

ചന്ദ്രനിൽ വെള്ളമുണ്ട്; പക്ഷേ...

ചന്ദ്രനിൽ ജലാംശമുണ്ടെന്ന് ആദ്യമായി കണ്ടെത്തിയത് ഇന്ത്യയുടെ ചന്ദ്രയാൻ -1 പര്യവേഷണമായിരുന്നു. അതിലെ മൂൺ മിനറോളജി മേപ്പർ (Moon Minerology Mapper) ആണ് ചന്ദ്രനിലെ ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ ഹൈഡ്രോക്സിൽ (OH^-) ഘടകങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയത്. എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ചന്ദ്രനിൽ ജലം H_2O രൂപത്തിൽ തന്നെ ഉണ്ടെന്ന് സമാനമായ രണ്ടുപഠനങ്ങൾ അവകാശപ്പെടുന്നു.

ചന്ദ്രനെ ഭ്രമണംചെയ്തുകൊണ്ട് ചന്ദ്രോപരിതലത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാൻ അയച്ച നാസയുടെ ലൂനാർ റിക്കൊണൈസൻസ് ഓർബിറ്റർ (Lunar Reconnaissance Orbiter - LRO) എടുത്ത ഫോട്ടോകൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് അമേരിക്കയിലെ കൊളറാഡോ സർവകലാശാലയിലെ പോൾ ഹെയിൻ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനും സംഘവും നടത്തിയ പഠനമാണ് ഒന്ന്. ചന്ദ്രനിലെ ആഴമുള്ള ഗർത്തങ്ങളിൽ മാത്രമാണ് ഐസുരൂപത്തിൽ ജലം ഉള്ളതെന്നാണ് ഇത്രയും കാലം കരുതിയിരുന്നത്. എന്നാൽ, ചന്ദ്രനിൽ മീറ്ററുകളോളം ആഴമുള്ള കോടാനുകോടി ഗർത്തങ്ങളിൽ ഐസ് ഉണ്ടെന്നാണ് ഇവരുടെ പഠനം കണ്ടെത്തിയത്. ഇവയുടെ ആകെ പരപ്പളവ് (area) കൂട്ടിയാൽ ചന്ദ്രോപരിതലത്തിലെ ഏകദേശം 40,000 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വരും. അതിലെ ഐസ് ഉപ

യോഗിക്കാൻ എളുപ്പമാണെന്ന് അവർ പറയുന്നു.

നാസയുടെ ഗൊഡാർഡ് സ്പേസ് സെന്ററിലെ കാസി ഹോനിബാലും സംഘവും വേറൊരു രീതിയിലും ചന്ദ്രനിലെ ജലത്തെ H_2O രൂപത്തിൽ കണ്ടെത്തിയെന്ന് അവകാശപ്പെടുന്നു. വിമാനത്തിൽ ഘടിപ്പിച്ച സോഫിയാ (SOFIA) ടെലിസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഉയര

ത്തിൽ പറന്നാണ് അവർ നിരീക്ഷണം നടത്തിയത്. ചന്ദ്രനിലെ മണ്ണിൽ (റെഗോലിത്തിൽ) H_2O രൂപത്തിൽ ജലമുണ്ടെന്ന് അവരും കണ്ടെത്തിയതായി അവകാശപ്പെടുന്നു.

പക്ഷേ, ഈ ജലാംശമൊക്കെയും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന വെള്ളമാക്കി മാറ്റണമെങ്കിൽ കഠിനപ്രയത്നം വേണ്ടിവരും. 'ആയിരക്കണക്കിന് കിലോഗ്രാം മണ്ണ് ഉപയോഗിച്ചാലേ, ഒരു കുപ്പി കുടിവെള്ളം ഉണ്ടാക്കാനാവൂ' എന്ന് കൊളറാഡോവിലെ സൗത്ത് വെസ്റ്റ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിലെ വില്യം ബോട്ട്ക്കേ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

അത്ഭുതപ്പെടുത്തുന്ന ജലക്കരടികൾ

ജലക്കരടികളെ (Tardigrades) കുറിച്ച് മുമ്പ് ഈ പംക്തിയിൽ എഴുതിയിട്ടുണ്ട് *(ശാസ്ത്രകേരളം, 2016 നവംബർ, പേജ് 6 നോക്കുക)*. അവയെ അത്ഭുതജീവികളെന്ന് വിളിച്ചാൽ തെറ്റില്ല.

ജലക്കരടികളെ അതീവ കഠിനമായ പരിസ്ഥിതികൾക്ക് വിധേയമാക്കി പഠിക്കുവാനായി ബെംഗളൂരുവിലെ ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സയൻസി(IISc) ലെ ഗവേഷകർ അവരുടെ കാമ്പസിൽനിന്ന് ഒരുപറ്റം ജലക്കരടികളെ ശേഖരിച്ച്, അവിടത്തെ ലബോറട്ടറിയിലെ അണുനാശക അൾട്രാവയലറ്റ് വിളക്കിൽനിന്ന് അവയുടെമേൽ അൾട്രാവയലറ്റ് പ്രകാശം പ്രസരിപ്പിച്ചു. ഒരു കിലോ ജൂൾ/ ചതുരശ്ര മീറ്റർ ഊർജത്തോടെ പ്രകാശം പ്രവഹിപ്പിച്ചപ്പോൾ 5 മിനിറ്റ് കൊണ്ട് ബാക്ടീരിയകളും കുടൽവിര(round worm)കളും മരിച്ചു. ഹിപ്സിബിയസ് എക്സംപ്ലാരിസ് എന്ന ജലക്കരടികൾ മരിക്കാൻ 15 മിനിറ്റ് വരെ എടുത്തു. മറ്റു ചില സ്പീഷീസിലുള്ള ജലക്കരടികൾ 24 മണിക്കൂറോളം ജീവിച്ചു.

എന്നാൽ ചുവപ്പ് - തവിട്ട് നിറമുള്ള ചില ജലക്കരടികൾ മരിച്ചില്ല. ഊർജപ്രവാഹം 4 മടങ്ങു വർധിപ്പിച്ചപ്പോഴും അവയിൽ 60 ശതമാനവും 30 ദിവസത്തോളം ജീവിച്ചു. അങ്ങനെയാണ് ഒരു പുതിയ സ്പീഷിസ് ജലക്കരടികളാണ് ഇവയെന്ന് ആ ഗവേഷകർക്ക് മനസ്സിലായത്. അവർ അതിനെ ഒരു ഇൻവേർട്ടഡ് പ്രതിദീപ്തി മൈക്രോസ്കോപ്പ് (inverted flurescence microscope) ലൂടെ പരിശോധിച്ചപ്പോൾ ചുവപ്പ് - തവിട്ട് നിറത്തിലുണ്ടായിരുന്ന അവ നീലനിറത്തിൽ കാണപ്പെട്ടു. അവയുടെ തൊലിക്കടിയിലുള്ള ഒരു പ്രതിദീപ്തി വർണകം (fluorescent pigment) അൾട്രാവയലറ്റ് പ്രകാശത്തെ നീലപ്രകാശമാക്കി മാറ്റുകയായിരുന്നു.

അടുത്ത ഘട്ടത്തിൽ അവർ ആ പ്രതിദീപ്തി വർണകം വേർതിരിച്ചെടുത്ത് ഹിപ്സിബിയസ് എക്സംപ്ലാരിസിന് മേലും ഒരിനം മണ്ണിരയുടെ

മേലും പൂശി. അവയെ പരീക്ഷണവിധേയമാക്കിയപ്പോൾ വർണകം പൂശാത്തവയെക്കാൾ രണ്ടു മടങ്ങ് സമയം അവ ജീവിക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തി.

തെക്കെ ഇന്ത്യയിലെ കഠിനമായ വേനൽക്കാലത്തെ ഉയർന്നതോതിലുള്ള അൾട്രാവയലറ്റ് കിരണങ്ങളെ അതിജീവിക്കാൻ വേണ്ടി ഉണ്ടാക്കിയെടുത്ത ഒരു അനുകൂലന(adaptation)മായിരിക്കാം ഇത് എന്നാണ് ഈ ഗവേഷകരുടെ അഭിപ്രായം.

പി. എം. സിദ്ധാർഥൻ
ഫോൺ : 8547708416

ഈ ലക്കം 'ശാസ്ത്രകേരള'ത്തിലെ പ്രത്യേക വിഷയം 'പക്ഷികളുടെ അത്ഭുതലോകം' ആണ്. ഈ വിഷയത്തിന്റെ വിവിധ വശങ്ങളെക്കുറിച്ച് കഴിഞ്ഞ ലക്കത്തിൽ കൊടുത്ത ലേഖനങ്ങളുടെ തുടർച്ചയാണിത്. ഹൈസ്കൂൾ വിദ്യാർഥികൾക്ക് പൊതുവേയും, 11 ാം ക്ലാസ് ശാസ്ത്രവിദ്യാർഥികൾക്ക് പ്രത്യേകിച്ചും, ഇവ പ്രയോജനപ്രദമാവും. ലേഖനങ്ങളെല്ലാം അതത് മേഖലകളിലെ വിദഗ്ധരായ അധ്യാപകർ / ഗവേഷകർ തയ്യാറാക്കിയവയാണ്.

ഇവ വായിച്ചശേഷം കൂടുതൽ വ്യക്തത ആവശ്യമുള്ള കാര്യങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ എഡിറ്റർക്ക് എഴുതുമല്ലോ. വിശദീകരണ ലേഖനങ്ങൾ കൊടുക്കാം.

പക്ഷികളുടേത് അത്ഭുതങ്ങളുടെ ലോകമാണ്. ഓരോ പക്ഷിക്കും അതിന്റേതായ വിസ്മയിപ്പിക്കുന്ന സവിശേഷതകളുണ്ട്.

പക്ഷിലോകത്തെ കൗതുകങ്ങൾ

ഡോ. ഖലീൽ ചൊവ്വ*

ഇണയെ ആകർഷിക്കാനായി ചിലജീവികളിൽ ആൺവർഗത്തിനും മറ്റു ചിലതിൽ പെൺവർഗത്തിനുമാണ് ആകർഷണീയത കൂടുതൽ. പക്ഷികളിൽ ഇത് ആൺവർഗത്തിനാണ്. ഇണയെ ആകർഷിക്കാൻ വിവിധതരം നൃത്തങ്ങളും ചേഷ്ടകളും കാണിക്കുന്നതും മധുരമായ സംഗീതം പൊഴിക്കുന്നതും ആൺപക്ഷികളാണ്.

പക്ഷികളുടെ അണിഞ്ഞൊരുക്കങ്ങൾ

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കാണുന്ന ചില പക്ഷികൾ മേയ്ക്കപ്പ് ചെയ്യാറുണ്ടെന്നു കേട്ടാൽ അത്ഭുതപ്പെടുമോ? നാര (Heron) വർഗത്തിൽ പെടുന്ന ചില പക്ഷികൾക്ക് ഇത്തരം ഒരു കഴിവുണ്ട്. ശരീരത്തിലുള്ള ചീപ്പും തൈലവുമാണ് ഇതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കാലിന്റെ നഖത്തിലാണ് ചീപ്പു പോലെയുള്ള പല്ലുകളുള്ളത്. വാലിനു തൊട്ടുള്ള ഒരു ഗ്രന്ഥിയിൽ നിന്നാണ് തൈലം സ്രവിക്കുന്നത്. ഇവയുടെ ദേഹത്തുള്ള, തൊട്ടാൽപൊടിയുന്ന തരം തൂവലാണ് പൗഡറായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. തൂവലുകളിൽ തൈലം പുരട്ടി ചീപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കോതി അതിന്മേൽ 'പൗഡറി'ടുന്നു. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കാണുന്ന ചാരമുണ്ടിക്ക് (Grey heron) ഇത്തരത്തിൽ ചീപ്പും പൊടിപ്പൂടയുമുണ്ട്.

ചാരമുണ്ടി

ശബ്ദാനുകരണത്തിന് പ്രശസ്തി നേടിയിട്ടുള്ള പക്ഷിയാണ് കാടുമുഴക്കി (Racket-tailed drongo).

*റിട്ട.പ്രിൻസിപ്പൽ, സർ സയ്യിദ് കോളേജ്, തളിപ്പറമ്പ, കണ്ണൂർ
ഫോൺ : 9447300189*

മറ്റു പക്ഷികളുടെ ശബ്ദങ്ങൾ അനുകരിച്ച് പക്ഷി നിരീക്ഷകരെപ്പോലും തെറ്റിദ്ധരിപ്പിക്കുകയും വിസ്മയിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഇവ മോട്ടോർസൈക്കിളിന്റെ ശബ്ദംപോലും അനുകരിക്കുന്നത് കേട്ടതായി പ്രശസ്ത പക്ഷിനിരീക്ഷകനായ ഇന്ദുചൂഡൻ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

കാടുമുഴക്കി

കാക്ക അതിസമർഥനാണെന്ന് ധാരാളം നാടൻ കഥകളുണ്ട്. പക്ഷേ, അത് പാവമാണ്. കാക്കക്കൂട്ടിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന പെൺകുയിലിന്റെ മുട്ടകൾ തിരിച്ചറിയാൻപോലും കാക്കയ്ക്ക് കഴിയില്ല. മാത്രമല്ല, മുട്ടവിരിഞ്ഞു പുറത്തുവരുന്ന വലിപ്പംകൂടിയ കുയിൽക്കുഞ്ഞുങ്ങൾ ശരീരം വിറപ്പിച്ചുകൊണ്ട് കാക്കക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ തള്ളി താഴെയിടുന്നു; അങ്ങനെ 'തീറ്റപ്പണ്ടാര'മായ കുയിൽക്കുഞ്ഞിന്, കാക്ക കൊണ്ടുവരുന്ന തീറ്റ മുഴുവനും സ്വന്തമാക്കാൻ കഴിയുന്നു.

പക്ഷിക്കൂടുകളുടെ നിർമാണം

നമ്മുടെ വീടിനു ചുറ്റും നിരീക്ഷിച്ചാൽ എളുപ്പം കാണാവുന്ന മറ്റൊരു പക്ഷിയാണ് തുന്നാരൻ (Tailor bird). പുൽനാരുകൾ, ചിലന്തിവല എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് വലിയ ഇലകളുള്ള ഒരു ചെടിയുടെ രണ്ടോ മൂന്നോ ഇലകൾ പഞ്ഞികൊണ്ട് കൊക്കുപയോഗിച്ച് കൂട്ടിച്ചേർത്തുണ്ടാക്കുന്നതാണ് ഇതിന്റെ കൂട്. കൂട്ടിൽ പഞ്ഞിയും മറ്റും വിരിച്ച് മുട്ടയിട്ട് അടയിരിക്കാനുള്ള മെത്തയും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള കൂടുനിർമാണം ഒരു അത്ഭുതം തന്നെയാണ്.

തുന്നാരൻ

പക്ഷികളുടെ കൂടുനിർമാണത്തിനുള്ള കഴിവ് ജന്മസിദ്ധമാണെന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞർ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. സ്വന്തം മാതാപിതാക്കൾ കൂട് നിർമിക്കുന്നത് നേരത്തെ കണ്ടിട്ടില്ലാത്ത പക്ഷികൾപോലും, അതേ മാതൃകയിലുള്ള കൂടാണ് ഉണ്ടാക്കുക. തൂക്കണാംകുരുവി (Baya sparrow) യുടെ കൂട് ഇതിനൊരുദാഹരണമാണ്. മികവുറ്റതാണ് ഇവയുടെ കൂട്. പെൺപക്ഷി മുട്ടയിട്ട് അടയിരിക്കുമ്പോൾ ആൺപക്ഷി അവിടെനിന്ന് ദൂരെ മാറി മറ്റൊരു കൂട് നിർമിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. ഇവിടെ മറ്റൊരു പെൺപക്ഷി വരുന്നു. അവളെയും പരിണയിച്ചശേഷം മുട്ടയിട്ട് അടയിരിക്കുമ്പോൾ, ആൺപക്ഷി വേറൊരു കൂട് കെട്ടാൻ പോകും. ഇങ്ങനെ നാലു പെൺപക്ഷികളെവരെ സ്വീകരിച്ച് ശിഷ്ടജീവിതം 'സന്യാസി'ക്കുമത്രേ!

തൂക്കണാംകുരുവി

ദേശാടനം നടത്തുന്ന പക്ഷികൾ

പക്ഷികളുടെ ദേശാടന(migration)മാണ് മറ്റൊരു അത്ഭുതപ്രതിഭാസം. ഉത്തര ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ മുട്ടയിട്ട് കുഞ്ഞുങ്ങളെ വിരിയിക്കുന്ന ധാരാളം പക്ഷികൾ ശൈത്യകാലത്ത് അനുകൂല കാലാവസ്ഥയുള്ള മറ്റു രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് ദേശാടനം നടത്താറുണ്ട്. ഭൂമിയുടെ കാന്തികവലയം തീർക്കുന്ന ദിശാബോധത്തെ ആസ്പദമാക്കി മിക്കവാറും സ്ഥിരമായി ഒരേ പ്രദേശത്തേക്കുതന്നെ എല്ലാ വർഷവും ആയിരക്കണക്കിന് കിലോമീറ്ററുകൾ താണ്ടി ഇവ ദേശാടനം നടത്തുന്നു.

ഏറ്റവും ഉയരത്തിൽ (7000 മീറ്റർ) പറക്കുന്ന Bar-headed goose എന്ന പക്ഷി മംഗോളിയയിൽ നിന്ന് ഹിമാലയത്തിനു മുകളിലൂടെ പറന്ന് 3000 മുതൽ 5000 കിലോമീറ്റർ വരെ സഞ്ചരിച്ചാണ് നമ്മുടെ നാട്ടിലും മറ്റും എത്തുന്നത്. Great snipe എന്ന ചുണ്ടൻ കാടയാണ് ഏറ്റവും വേഗതയേറിയ ദേശാടകൻ. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 97 കിലോമീറ്റർ വേഗത്തിൽ വിശ്രമമില്ലാതെ 6800 കിലോമീറ്ററോളം അത് സഞ്ചരിക്കുന്നു. എവിടെയും

(ശേഷം 12 ാം പേജിൽ)

പറക്കാത്ത പക്ഷികളിൽ ഡോഡോയും മോവയും ഇന്നില്ല. മറ്റുചിലവ ശക്തമായ വംശനാശഭീഷണിയെ നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കയാണ്.

പറക്കാത്ത പക്ഷികൾ

ഡോ. സപ്ന ജേക്കബ്ബ്*

പക്ഷികൾ എന്ന പദം തന്നെ 'പറക്കുന്നത്' എന്ന ആശയമാണ് നമ്മുടെ മനസ്സിൽ സൃഷ്ടിക്കുക. പറക്കാത്ത പക്ഷികളാകട്ടെ, ജീവ ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ചെലവേറിയ ചലന (locomotion)മായ പറക്കലിനെയാണ് ഒഴിവാക്കിയിരിക്കുന്നത്! അറുപതിൽപരം ഇനം പക്ഷികൾ പറക്കാത്തവയായി ഉണ്ടെന്നാണ് കണക്ക്. ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന പെൻഗ്വിനുകളും പുൽമേടുകളിലും മരുഭൂമികളിലും വിഹരിക്കുന്ന ഒട്ടകപ്പക്ഷികളും ഉൾപ്പെടുന്ന വൈവിധ്യമാർന്ന ഒരു വിഭാഗമാണ് ഇവ.

പരിണാമം

പക്ഷികളിൽ, ഇവമാത്രം എങ്ങനെ പറക്കാതെയായി? സ്വതന്ത്രമായുള്ളതും ഓരോ സാഹചര്യം സൃഷ്ടിക്കുന്നതുമായ കാരണങ്ങളാവാമെന്നാണ് ശാസ്ത്രലോകം അനുമാനിക്കുന്നത്. അതിൽ പ്രധാനമായ ഒന്ന്, മാംസഭുക്കുകളായ ഇരപിടിയന്മാരുടെ (predators) അഭാവമാണ്. ഇത്തരം മൃഗങ്ങളുടെ അഭാവം, പ്രാണഭയം വന്നാൽ പറന്നുരക്ഷപ്പെടാനുള്ള ആവശ്യം ഇല്ലാതാക്കുന്നു. ഇതിന്റെ കൂട്ടത്തിൽ ചുറ്റുപാടുകളിലെ ഭക്ഷണ സമ്പന്നതയും നല്ല കാലാവസ്ഥയും കൂടി ചേർന്നുവരുമ്പോൾ പറന്നുപോയി ഇരതേടിപ്പിടിക്കേണ്ട ആവശ്യകതയും ഇണചേരാനും കൂടുണ്ടാക്കാനും സുരക്ഷിതമായ ഇടം തേടിപ്പോകേണ്ട ബുദ്ധിമുട്ടും എല്ലാം ഇല്ലാതാക്കുന്നു. അങ്ങനെ വരുമ്പോൾ, പറക്കുക എന്ന അനുകൂലനം (adaptation) നഷ്ടപ്പെടുന്നതാണ് അതു നിലനിർത്തുന്നതിനെക്കാൾ എളുപ്പം.

ശരീരപ്രകൃതി പൊതുവേ, പക്ഷികളുടേത് തന്നെയാണെങ്കിലും, പറക്കാത്ത പക്ഷികൾക്ക് അതിനനുസരിച്ചുള്ള ചില പ്രത്യേക ഘടനാവ്യത്യാസങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. പറക്കാനായി സഹായിക്കുന്ന ചിറകുകൾ മുഴുവനായും നഷ്ടപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിലും അവ വളരെ ചെറുതോ ലോ

പെൻഗ്വിൻ

ഒട്ടകപ്പക്ഷി

*ഹെഡ്, ജന്തുശാസ്ത്ര വകുപ്പ്, പയ്യന്നൂർ കോളേജ്, പയ്യന്നൂർ, കണ്ണൂർ ജില്ല
ഫോൺ : 9446360512

പിച്ചതോ ആണ്. ഈ ചിറകുകളാവട്ടെ, തറയിലൂടെ നടക്കുമ്പോഴും ഓടുമ്പോഴും ബാലൻസ് ചെയ്യാനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ന്യൂസീലൻഡിൽ പണ്ടുണ്ടായിരുന്ന മോവ (Moa) പക്ഷികളാണ് ചിറകുകൾ മുഴുവനായും നഷ്ടപ്പെട്ട (ഒരുപക്ഷേ, ഏക) ഇനം.

പ്രത്യേക അനുകൂലനങ്ങൾ

ചിറകുകളുടെ ധർമം നിർവഹിക്കാൻ ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട്, സാധാരണ പക്ഷികൾക്കുള്ള ശക്തമായ മസിലുകൾ (powerful flight muscles) ഇവയ്ക്കില്ല. മാത്രവുമല്ല, ഇതിനെ ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്ന ബോട്ടിന്റെ അടിഭാഗംപോലുള്ള നെഞ്ചിൻകൂടും (keeled sternum) പറക്കാനാവാത്ത ഇത്തരം ഇനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നില്ല.

പറക്കാൻ വേണ്ട ഊർജത്തിന്റെ അളവ് വളരെ കൂടുതലായതു കൊണ്ട്, ശരീരഭാരം എത്രകണ്ടു കുറയ്ക്കുന്നുവോ, അത്രകണ്ട് എളുപ്പമാവും പറക്കൽ. അതുകൊണ്ടുതന്നെ, പറക്കൽ പ്രക്രിയ ഉപേക്ഷിച്ചതോടെ പല പറക്കാത്ത പക്ഷികളും വലിപ്പത്തിന്റെ കാര്യത്തിലും ഭാരത്തിന്റെ കാര്യത്തിലും ഒരുപാട് മുന്നേറിയിട്ടുണ്ട്. 15 കിലോഗ്രാം മുതൽ 150 കിലോഗ്രാം വരെ ഭാരവും ഒരു മീറ്റർ മുതൽ രണ്ടര മീറ്റർ വരെ നീളവുമുള്ള വിവിധയിനങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടതാണ് പറക്കാത്ത പക്ഷിക്കൂട്ടം.

ഇതിലൊന്നും ഉൾപ്പെടാത്ത വേറെയിനം പക്ഷികളും പറക്കൽ പ്രക്രിയ വേണ്ടെന്നുവെക്കാനുള്ള ഘട്ടത്തിലാണെന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞർ കരുതുന്നത്. ക്യൂബയിലും ജപ്പാനിലും കാണപ്പെടുന്ന കുളക്കോഴി (Rail) വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്ന ചില പക്ഷികൾക്കും ഹവായ് ദ്വീപുകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ചിലയിനം താറാവുകൾക്കും നന്നായി പറക്കാനാവുകയില്ല. പറക്കാനാവാത്തവയുടെ അനുകൂലനങ്ങളോടാണ് അവയ്ക്ക് സാമ്യം കൂടുതൽ. ഒരുപക്ഷേ, ഇവയും പറക്കാത്തവയുടെ ഗണത്തിലേക്ക് ഭാവിയിൽ എത്തിച്ചേർന്നേക്കാം.

ഒട്ടകപ്പക്ഷികൾ

പക്ഷി കുടുംബത്തിലെ ഏഴ് ഓർഡറുകൾ ഉൾപ്പെട്ട, പാലിയോഗ്നാത്തെ (Palaeognathae) എന്ന സൂപ്പർ ഓർഡറിലാണ് വംശനാശം സംഭവിച്ചതും, ഒപ്പം ഇന്നു കാണപ്പെടുന്നതുമായ മിക്ക പറക്കാത്ത പക്ഷികളും ഉൾപ്പെടുന്നത്. ഒട്ടകപ്പക്ഷി (Camel bird/ Ostrich), റിയ (Rhea), കിവി (Kiwi), എമു(Emu), കാസ്സോവരി(Cassowary), ടിനാമസ് (Tinamus) എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഇനങ്ങൾ. എന്നാൽ ധ്രുവപ്രദേശത്തും മറ്റും കാണപ്പെടുന്ന പെൻഗ്വിനുകൾ ഉൾപ്പെടുന്നത് മറ്റൊരു സൂപ്പർ ഓർഡർ ആയ ഇംപെന്ന (Impennae) യിലാണ്.

പറക്കാത്തവയിൽ പ്രധാനിയായ ഒട്ടകപ്പക്ഷിയാണ് പക്ഷികളിൽ ഏറ്റവും വലിപ്പം കൂടിയവ. ഇവയ്ക്ക് രണ്ടര മീറ്ററോളം ഉയരവും ഏകദേശം 150 കിലോഗ്രാമിൽ കൂടുതൽ ഭാരവുമുണ്ട്. ആഫ്രിക്കയിലെയും മിഡിൽ ഈസ്റ്റ് രാജ്യങ്ങളിലെയും മരുപ്രദേശങ്ങളിലും ഏഷ്യയിലെയും ഓസ്ട്രേലിയയിലെയും വരണ്ട പുൽമേടുകളിലും ഇവയെ കാണാം.

മണിക്കൂറിൽ 75 കി.മീ. വരെ വേഗത്തിൽ ഓടുന്ന ഇവയ്ക്ക് പന്തയക്കുതിരകളെപ്പോലും ഓടിത്തോല്പിക്കാനാവുമത്രേ. രണ്ടു കാൽവിര

ലുകൾ മാത്രമുള്ള ഈ ഭീമാകായന്, മനുഷ്യനുൾപ്പെടെയുള്ള ജീവികളെ ഒറ്റച്ചവിട്ടിന് കൊല്ലാനും സാധിക്കും. ഒട്ടകപ്പക്ഷിയുടെ മുട്ടയാണ് ഏറ്റവും വലിയ കോശം എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ.

പെൻഗ്വിനുകൾ

അന്റാർട്ടിക് പ്രദേശങ്ങളിലും ന്യൂസീലൻഡ്, ഓസ്ട്രേലിയ, ചിലി, അർജന്റീന, ദക്ഷിണാഫ്രിക്ക എന്നിവിടങ്ങളിലുമാണ് പെൻഗ്വിനുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ശരീരത്തിന്റെ പുറംഭാഗം നീല കലർന്ന കറുപ്പുനിറത്തിലും അടിഭാഗം വെള്ളനിറത്തിലും കാണപ്പെടുന്ന ഇവയും കൂട്ടത്തോടെ വസിക്കുന്നവയാണ്. ഇവയുടെ പിൻകാലുകൾ വളരെ നീളം കുറഞ്ഞ്, ശരീരത്തിന്റെ ഏറ്റവും പുറകിലേക്ക് ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതുകൊണ്ട്, മനുഷ്യരെപ്പോലെ നിവർന്നുനില്ക്കാൻ ഇവയ്ക്ക് സാധിക്കും.

സമുദ്രത്തിലെ ജീവനത്തിനായി അസൂയാവഹമാംവിധമുള്ള അനുകൂലനങ്ങൾ സിദ്ധിച്ചവയാണ് പെൻഗ്വിനുകൾ. ചെതുമ്പൽപോലുള്ള ചെറിയ തൂവലുകൾ പൊതിഞ്ഞ ചെറിയ ചിറകുകൾ നീന്താനുള്ള തുഴപോലെ രൂപപ്പെട്ടവയാണ്. താറാവിന്റേതുപോലുള്ള കാലുകളും ദേഹം മുഴുവൻ ഒരുപോലെ പൊതിയുന്ന ചെറിയ നനുനനുത്ത രോമങ്ങളും എല്ലാം ഇവയെ നല്ല നീന്തൽക്കാരാക്കിയിരിക്കുന്നു. -60°C വരെ ഊഷ്മാവ് താഴുന്ന, തണുത്തുറയുന്ന അന്റാർട്ടിക് കാലാവസ്ഥയിൽനിന്ന് രക്ഷനേടാൻ, പെൻഗ്വിനുകളുടെ തൊലിക്കടിയിലെ കൊഴുപ്പ് വളരെയധികം സഹായിക്കുന്നു. വർധിച്ച മത്സ്യബന്ധനവും ആഗോളതാപനവും ഇവയെ ഇപ്പോൾ വംശനാശഭീഷണിയിലേക്ക് തള്ളിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

(9 ാം പേജ് തുടർച്ച)

തങ്ങാതെ ഏറ്റവും ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിക്കുന്ന മറ്റൊരു ദേശാടനപ്പക്ഷി, കണ്ണൂരിലെ ചെമ്പല്ലിക്കുണ്ടിലും മറ്റും കണ്ടിട്ടുള്ള Bar-tailed godwit ആണ്. അലാസ്കയിൽനിന്ന് ഏഷ്യ, ഓസ്ട്രേലിയ തുടങ്ങിയ ദേശങ്ങളിലേക്ക് ഒമ്പത് ദിവസം തുടർച്ചയായി 11,000 കിലോമീറ്ററോളം ഇവ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഇടതടവില്ലാതെ പറക്കുന്ന പക്ഷികൾ പുറപ്പെടുമ്പോൾ കഴിച്ച ആഹാരത്തിൽനിന്നുള്ള ഊർജംകൊണ്ട് എങ്ങനെ എവിടെയും ഇറങ്ങാതെ ദിവസങ്ങളോളം പറക്കാൻ കഴിയുന്നുവെന്നത് ഒരു ചോദ്യചിഹ്നമായി അവശേഷിക്കുന്നു.

ചുണ്ടൻ കാട

ബാർ ഹെഡഡ് ഗൂസ്

ലോകത്തെ പക്ഷികളിൽ 1800 ലേറെ ഇനം ദേശാടനം നടത്തുന്നവയാണ്. ഇതിൽ ദീർഘദൂര ദേശാടകരും ഹ്രസ്വദൂര, പ്രാദേശിക ദേശാടകരും ഉണ്ട്.

ദേശാടനപ്പക്ഷികളെ അറിയുക

ഡോ.ടി.എൻ.വിജയകുമാർ*

ജന്തുലോകത്തെ ഒരു അത്ഭുത പ്രതിഭാസമാണ് ദേശാടനപ്പക്ഷികൾ. തങ്ങളുടെ പ്രജനനത്താവളത്തിൽനിന്ന് പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥകളിൽ ഭക്ഷണത്തിനായും മറ്റും ദീർഘദൂരം കൃത്യമായ പാതയിലൂടെ പറന്ന് പുതിയ താവളത്തിലെത്തുന്ന ദേശാന്തരഗമന(migration)മാണ് പക്ഷി ദേശാടനം.

വിശ്രമിക്കാതെയും ഭക്ഷണം കഴിക്കാതെയുമുള്ള യാത്ര

പക്ഷിലോകത്തെ ദേശാന്തരഗമനം ശക്തമായി കാണുന്നത് അതിശൈത്യമുള്ള ഉത്തരാർധഗോളത്തിലെ ആർട്ടിക് മേഖലകളിലാണ്. അവിടത്തെ മഞ്ഞുകോച്ചുന്ന ശിശിരകാല ത്തിന് തൊട്ടുമുമ്പ് ദൈർഘ്യമേറിയ പകൽദിനങ്ങളിൽ ഈ പക്ഷികൾ കൂടുകെട്ടി പ്രത്യുല്പാദനം നടത്തി കുഞ്ഞുങ്ങളെ വിരിയിക്കുന്നു. തുടർന്നുള്ള ഏതാനും ദിവസങ്ങൾ തങ്ങളുടെ ദീർഘയാത്രയ്ക്കുള്ള തയ്യാറെടുപ്പാണ്. ശരീരത്തിലെ ത്വക്കിനടിയിൽ കൊഴുപ്പ് ധാരാളമായി സംഭരിക്കുകയാണ് ഏറ്റവും പ്രധാനം. ചിലപ്പോൾ വിശാലമായ കടൽപ്പരപ്പിന് മുകളിലൂടെ ദിവസങ്ങളോളം എങ്ങും തങ്ങാതെ പറക്കേണ്ടിവരും. ഭക്ഷണമൊന്നും

സൈബീരിയൻ കൊക്ക്

*റിട്ട.പ്രിൻസിപ്പൽ, എൻ.എസ്.എസ്.കോളേജ്, മഞ്ചേരി, മലപ്പുറം ജില്ല.
ഫോൺ: 9447423220

ഇടയ്ക്ക് കിട്ടുകയുമില്ല. യാത്രയിൽ, ഉൾക്കടലിലെ ജനവാസമില്ലാത്ത ചെറുദ്വീപുകൾ ഇടത്താവളമാക്കാറുണ്ട്.

ലോകത്ത് ഏറ്റവും ദൂരത്തേക്ക് ദേശാന്തരഗമനം നടത്തുന്ന പക്ഷിയാണ് ആർട്ടിക് ടേൺ എന്ന ആള. വടക്കെ അമേരിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിൽനിന്നും ആർട്ടിക് ധ്രുവത്തിൽനിന്നും 19,000 കി.മീ. വരെ പറന്ന് ദക്ഷിണധ്രുവത്തിലും ആഫ്രിക്കൻതീരങ്ങളിലും ഇവ വർഷംതോറും മഞ്ഞുകാല വിരുന്നുകാരായി എത്തുന്നു. ചെറിയ ഇലക്കുരുവി മുതൽ വലിയ സൈബീരിയൻ കൊക്ക്, ഫ്ലമിംഗോസ് എന്നിവ വരെ ദേശാടനപ്പക്ഷികളാണ്. ജലാശയപ്പക്ഷികളെപ്പോലെ കരയിലെ പക്ഷികളും ദേശാടനം നടത്താറുണ്ട്.

ന്യൂസീലൻഡിലെ തവിടൻ കുയിൽ (Brown cukoo) വടക്കോട്ട് ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് സമീപപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് 3200 കി.മീ. വരെ സഞ്ചരിച്ച് സോളമൻ ദ്വീപിൽ മഞ്ഞുകാലം ചെലവിടുന്നു. നീളവാലൻ കുയിൽ (Long tailed cuckoo) 6400 കിലോമീറ്ററോളം ദൂരം പെസഫിക് സമുദ്രത്തിനു മുകളിലൂടെ പറന്ന് വടക്കുകിഴക്കൻ, വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ പ്രദേശങ്ങളിലെത്തുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ ഭരത്പൂർ കിയാലാടോ ദേശീയോദ്യാനത്തിൽ 2002 വർഷം വരെ സ്ഥിരമായി എത്തിയിരുന്ന ദേശാടനപ്പക്ഷിയായിരുന്നു സൈബീരിയൻ കൊക്ക്. പാകിസ്ഥാൻ, അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ എന്നീ ഇടത്താവളങ്ങൾ പിന്നിട്ട് ഒക്ടോബർ- നവംബർ മാസങ്ങളിലാണ് ഇവ എത്തിയിരുന്നത്. ഇടത്താവളങ്ങളിലെ വേട്ടയാടലും പരിസ്ഥിതി നശീകരണവും സൈബീരിയൻ കൊക്കിന്റെ വരവിനെ തടഞ്ഞു.

കേരളത്തിലെത്തുന്ന ദേശാടനപ്പക്ഷികൾ

യൂറോപ്പിലെയും യൂറേഷ്യയിലെയും ശീതോഷ്ണ പ്രജനനത്താവളങ്ങളിൽനിന്ന് കേരളത്തിലെ

മണൽപ്പുള്ള്

കാടകൊക്ക്

കടലുണ്ടിപ്പുഴ (മലപ്പുറം ജില്ല) യിലെ പക്ഷിസങ്കേതത്തിലും ഭാരതപ്പുഴയുടെ അഴിമുഖപ്രദേശമായ പുറത്തൂരും (മലപ്പുറം ജില്ല) സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മുതൽ കടൽപ്പക്ഷികളായ തവിട്ട് തലയൻ കടൽക്കാക്ക (Brown headed gull), കാസ്പിയൻ കടൽക്കാക്ക (Caspian gull), വലിയ ചെങ്കൊക്കൻ ആള (Caspian tern), കരി ആള (White Kerala tern) എന്നിവ വലിയ പറ്റങ്ങളായി ജലപ്പരപ്പിൽ ഒഴുകിനടന്നു ഇരപിടിക്കുന്നതു കാണാം. തിരപ്പക്ഷികളായ കാടക്കൊക്കുകൾ (Sand pipers), മണൽപ്പുള്ളുകൾ (Plovers) എന്നിവയുടെ വലിയ പറ്റങ്ങൾ കടൽത്തീരത്ത് തിരയോടൊപ്പം ഓടിനടന്ന് കക്കയും മീനമൊക്കെ പിടിച്ചുതിന്നുന്ന കാഴ്ച അതിമനോഹരമാണ്.

ചോരക്കാലി, പച്ചക്കാലി, ഗോഡ്‌വിറ്റ്, വാൾകൊക്കൻ (Curlew), തെറ്റിക്കൊക്കൻ (Whimbree), ചാരമുണ്ടി (Reef heron) എന്നിവയുടെ ചെറിയ കൂട്ടങ്ങളും നമ്മുടെ കടൽ - കായൽത്തീരങ്ങളിലും അഴിമുഖങ്ങളിലും സ്ഥിരംവരുന്ന വിദേശീയരായ പക്ഷികളാണ്. കേരളത്തിലെ കോൾനിലങ്ങളിലും ശുദ്ധജല തടാകങ്ങളിലും വേമ്പനാട്ട് കായലിലും വെള്ളരിക്കൊക്കുകൾ (White storks), എരണ്ടകൾ(Teals) എന്നിവയുടെ വലിയ കൂട്ടങ്ങളെയും കാണാൻ സാധിക്കും. മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസത്തോടെ മിക്കവാറും വിദേശീയർ അവയുടെ പ്രജനനത്താവളത്തിലേക്ക് മടക്കയാത്ര തുടങ്ങുന്നു.

വടക്കെ ഇന്ത്യയിൽ ഹിമാലയൻ താഴ്‌വരയിലെ തടാകങ്ങളിൽ സുലഭമായ സാറസ് കൊക്ക് (Sarus crane) വർഷംതോറും ഏപ്രിലിൽ യൂറോപ്പ് - യൂറേഷ്യൻ ദേശാന്തരയാത്ര ചെയ്യുന്നു. മെയ് മുതൽ ജൂലൈ വരെ മാസങ്ങളിൽ അവിടെ ജലാശയങ്ങളിൽ ഇരപിടിച്ചുകഴിഞ്ഞശേഷം

ആഗസ്റ്റ് അവസാനം ഇന്ത്യയിൽ തിരിച്ചെത്തുന്നു.

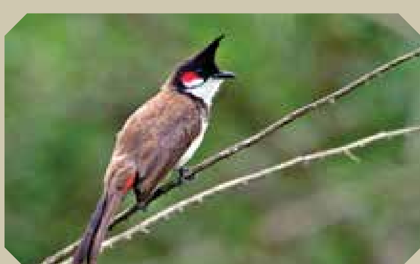
പ്രാദേശിക ദേശാന്തരഗമനം

ജലാശയപ്പക്ഷികൾ മാത്രമല്ല ദേശാടകരായുള്ളത്. മാനത്ത് ചാട്ടുളിപോലെ അതിവേഗത്തിൽ പറന്നുനടക്കുന്ന ശരപ്പക്ഷികളും (Swift) പല മീവൽ പക്ഷികളും (Swallows) ദീർഘദൂര ദേശാടകരാണ്. വാനമ്പാടികളുടെയും പിപ്പിറ്റുകളുടെയും കൂട്ടത്തിൽ ദേശാടനക്കാരുണ്ട്. ഹിമാലയൻ മലനിരയിൽ കൂടുകെട്ടി പ്രജനനം നടത്തുന്ന വയൽക്കോതിയെ (Eastern swallow) സെപ്റ്റംബർ മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെ കേരളത്തിൽ കാണാം.

തവിട്ടുതലയൻ വേലിത്തത്ത

ഇവയുടെ വലിയ പറ്റങ്ങൾ വൈകുന്നേരങ്ങളിൽ പുഴകൾക്ക് കുറുകെയുള്ള ടെലിഫോൺ കമ്പികളിലും ഇലക്ട്രിക് കമ്പികളിലും നിരനിരയായി ഇരിക്കുന്നത് കൗതുകകരമായ കാഴ്ചയാണ്.

തവിട്ടുതലയൻ വേലിത്തത്ത (Bee eater), പച്ചപ്പൊടി കുരുവി (Green leaf warbler), ഇന്ത്യൻ മഞ്ഞക്കിളി, നാകമോഹൻ (Paradise flycatcher), തവിട്ടുതലയൻ മൈന ഇവ ഹിമാലയസാനുക്കളിൽ നിന്നെത്തുന്നവയാണ്. മഞ്ഞുകാലത്ത് ഉയർന്ന മലനിരകളിൽനിന്ന് താഴ്‌വരയിലെ അനുകൂല സാഹചര്യത്തിലേക്ക് പ്രാദേശിക, ഹ്രസ്വദൂര ദേശാന്തരഗമനം നടത്തുന്ന പറവകളുണ്ട്. ഹിമാലയത്തിലെ ഗ്രൻഡാല എന്ന കോഴി വർഗത്തിലെ പക്ഷി ഇങ്ങനെയൊരു യാത്രചെയ്യുന്നുണ്ട്. തെക്കെ ഇന്ത്യയിൽ സഹ്യപർവതനിരകളിൽനിന്ന് മൺസൂൺകാലത്ത് നാട്ടിൻപ്രദേശത്തേക്ക് കാട്ടുമൈന, കറുത്ത ബുൾബുൾ, നീലക്കിളി (Blue bird), ഇരട്ടത്തലച്ചി (Red whiskered bulbul), ചാരവരിയൻ പച്ചപ്രാവ് (Grey headed green pigeon) തുടങ്ങിയ കാട്ടുപക്ഷികളെത്തുന്നു. മൺസൂൺ കഴിയുമ്പോൾ അവ തിരിച്ചുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു.



ഇരട്ടത്തലച്ചി

കഠിനമായ മഞ്ഞുകാലത്തെ ഭക്ഷണദൗർലഭ്യമാണ് പക്ഷികളുടെ ദേശാന്തരഗമനത്തിന് പ്രേരിപ്പിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകം. ഉത്തരാർധഗോളത്തിലെ ദൈർഘ്യംകുറഞ്ഞ പകലും ദേശാന്തരഗമനത്തിന് പ്രചോദനമാകുന്നുണ്ട്.

ദേശാടകരിൽ പകൽ യാത്രികരും (diurnal) രാത്രി യാത്രികരും (nocturnal) ഉണ്ട്. പകൽ യാത്രികർ പ്രധാനമായും സൂര്യന്റെ സ്ഥാനവും ഭൂപ്രകൃതിയുടെ പ്രത്യേകതകളും മാർഗസൂചകങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നതായി മനസ്സിലാക്കുന്നു. രാത്രി യാത്രികർ ചന്ദ്രനെയും നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങളെയും കോമ്പസ്സുകളായി ഉപയോഗിക്കുമത്രേ!

ചാരവരിയൻ പച്ചപ്രാവ്

ഭൂമിയുടെ വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ കാന്തികതീവ്രതയിലെ വ്യത്യാസം പക്ഷികൾക്ക് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമെന്ന് ആധുനികപഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, പക്ഷിദേശാടനം ശാസ്ത്രജ്ഞരെ അത്ഭുതപ്പെടുത്തുന്ന പ്രതിഭാസമായി ഇന്നും തുടരുന്നു.

അറിയിപ്പ്

'കിനാക്കാട്ടിലെ കടുവകളും കരിവീരന്മാരും' എന്ന ലേഖനത്തിന്റെ രണ്ടാംഭാഗം സ്ഥലപരിമിതിമൂലം ഈ ലക്കത്തിൽ കൊടുക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടില്ല. അത് അടുത്ത ലക്കത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതാണ്.

പ്രകൃതിയിലെ ചിറകുള്ള ജീവികളായ പക്ഷികൾ നമ്മുടെയും മറ്റ ജീവജാലങ്ങളുടെയും നിലനില്പിനുവേണ്ടി ചെയ്യുന്ന കാര്യങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അന്വേഷണം.

ഭൂമിയിൽ പക്ഷികൾ ഇല്ലെങ്കിലെന്ത്?

ഡോ.ആർ.എൽ.രതീഷ്*

ഭൂമിയിൽ എല്ലായിടത്തും പക്ഷികൾ ഉണ്ട്. നഗരത്തിലും വനത്തിലും ചുട്ടുപഴുത്ത മരുഭൂമിയിലും ഹിമം നിറഞ്ഞ ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിലും കടലിലും അവയെ കാണാം. ചിലവയെ നേരിട്ട് കാണാം. മറ്റു ചിലവയെയാകട്ടെ, അവയുടെ കാഷ്ഠം, തൂവലുകൾ, കൂടുകൾ എന്നിവ സാന്നിധ്യത്തിന് തെളിവായി കാണാം. മരത്തിലെ പൊത്തുകളും പക്ഷികളുണ്ടെന്ന് വ്യക്തമാക്കുന്നു. നമുക്ക് ഇവയെക്കൊണ്ട് എന്തെങ്കിലും ഉപകാരമുണ്ടോ?

പക്ഷികൾ ചെയ്യുന്ന നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

വ്യത്യസ്ത ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ ജീവിക്കാമെന്നതും വളരെ വേഗത്തിൽ ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്ന് മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് (പറന്നുകൊണ്ട്) എത്തിപ്പെടാൻ സാധിക്കുന്നുവെന്നതും പക്ഷികളുടെ ഒരു വലിയ പ്രത്യേകതയാണ്. ഇതുകൊണ്ടുതന്നെ ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ പോഷകവസ്തുക്കൾ മറ്റ് ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ പെട്ടെന്നുതന്നെ എത്തിക്കാൻ പക്ഷികൾക്ക് സാധിക്കും. കടലിന്റെ നടുക്കുള്ള ഒരു ദ്വീപിനെ ഉദാഹരണമാക്കി ഇതു വിശദീകരിക്കാം.

കടൽപ്പക്ഷികൾ പകൽസമയത്ത് കടലിലെ മീനിനെ പിടിച്ചുതിന്നു ജീവിക്കുന്നു. രാത്രിയാവുമ്പോൾ ഇവ കടൽദ്വീപുകളിലെ മരങ്ങളിൽ ചേക്കേറി കൂട്ടംകൂടുന്നു. ഇവയുടെ കാഷ്ഠം മണ്ണിൽവീണ് കാലക്രമേണ ആ മണ്ണ് ഫലഭൂയിഷ്ഠമായി മാറുന്നു. മണ്ണിന്റെ ഗുണമേന്മ വർധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് അവിടെ ചെടികളും മരങ്ങളും വളരുകയും വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യും. കാലക്രമേണ

**അസി.പ്രൊഫസർ, വെറ്ററിനറി എപ്പിഡമിയോളജി ആന്റ് പ്രിവന്റീവ് മെഡിസിൻ,*
കോളേജ് ഓഫ് വെറ്ററിനറി ആന്റ് ആനിമൽ സയൻസസ്, പൂക്കോട്, വയനാട്
ഫോൺ : 9387387023

പുതിയ ജീവികൾ അവിടേക്ക് വന്നുചേരുന്നു. അങ്ങനെ, കടലിൽ മാത്രമായി ഉണ്ടാകുമായിരുന്ന പോഷകവസ്തുക്കളെ പക്ഷികൾ കരയിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു. കടൽപ്പക്ഷികൾ ചേക്കേറുന്ന ദ്വീപുകളിൽ ജൈവവൈവിധ്യം കൂടുതലാണെന്ന് തെളിയിക്കുന്ന ധാരാളം പഠനങ്ങൾ ഉണ്ട്.

ചെടികളുടെയും മറ്റും ഇല തിന്നുതീർക്കുന്ന ഒച്ചുകളുടെയും പുഴുക്കളുടെയും പ്രധാന ശത്രുക്കൾ കിളികളാണ്. ഇവയെ കിളികൾ തിന്നുന്നതുകൊണ്ടാണ് നമ്മുടെ ചെടികൾ പലതും നശിക്കാതെ ബാക്കിയാവുന്നത്. കിളികൾ ഇല്ലായിരുന്നു വെങ്കിൽ ജൈവവൈവിധ്യമുള്ള പല ആവാസവ്യവസ്ഥകളും ഇന്ന് ഊഷരഭൂമിയായി മാറിയേനേ.

കർഷകമിത്രങ്ങൾ

പുഴുക്കളെയും ഒച്ചുകളെയും തിന്നാനുള്ള പക്ഷികളുടെ പ്രത്യേക കഴിവിനെക്കുറിച്ച് പറഞ്ഞല്ലോ. ഇത് കർഷകരെയും ഒരുപാട് സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. ചെറുപ്രാണികളെ പിടിച്ചുതിന്നുന്ന പക്ഷികളുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന വിളവിന്റെ തോത് കൂടുതലാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. പ്രത്യേകിച്ചും, കാപ്പിത്തോട്ടങ്ങളിൽ ഇത് പ്രകടമാണ്. ഇതിനു കാരണം ഇലകളും പൂക്കളും നശിപ്പിക്കുന്ന പുഴുക്കളെയും മറ്റും ഈ പക്ഷികൾ തിന്നുന്നതാണ്. കീടനാശിനിപ്രയോഗം വഴി നശിപ്പിക്കുന്നതിനെക്കാൾ ഫലപ്രദമാണ് പക്ഷികളെ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കീടനിയന്ത്രണമെന്ന് ധാരാളം ഗവേഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കന്നുകാലികളുടെ പുറത്തിരുന്നുകൊണ്ട് അവയെ അലോസരപ്പെടുത്തുന്ന ചെള്ളുകളെ മൈനകളും മറ്റും പിടിച്ചുതിന്ന് കന്നുകാലികൾക്കും കർഷകർക്കും ചെയ്യുന്ന ഉപകാരം നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാവും. തണ്ണീർത്തടങ്ങളിലും മറ്റും ജീർണിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ മണ്ണിലേക്ക് ഉഴുതുമറിക്കുന്ന പണി പ്രധാനമായും ചെയ്യുന്നത് ജലപ്പക്ഷികളാണ്. കഴിഞ്ഞ കൊ

സ്റ്റിന്റെ ബാക്കിയേയും കളസസ്യങ്ങളെയും അവയ്ക്ക് മുകളിലൂടെ നടന്ന് പക്ഷികൾ മണ്ണിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു. അങ്ങനെ മണ്ണ് ഫലഭൂയിഷ്ഠമായി മാറുന്നു.

കഴുകന്മാർ ചെയ്യുന്ന ശുചീകരണപ്രവർത്തനം

പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തുകയും പോഷകങ്ങളുടെ സഞ്ചാരം, വിനിമയം എന്നിവ നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഉത്തരവാദിത്വം പക്ഷികൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നു. ഇതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം പരിസരശുചീകരണമാണ്. ചത്തജീവികളെ തിന്നുതീർത്ത് പരിസരം വൃത്തിയാക്കുന്ന കഴുകന്മാർ തന്നെ ഏറ്റവും വലിയ ഉദാഹരണം. കഴുകന്മാർ ഇല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ കാക്കകളും മറ്റു പക്ഷികളും ഈ ജോലി ചെയ്യാറുണ്ട്. ആഫ്രിക്കൻ പുൽമേടുകളിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾപ്രകാരം കഴുകന്മാർ ഓരോ ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിലും നൂറുകണക്കിന് കിലോഗ്രാം ചത്തജീവികളെ തിന്നുതീർക്കുന്നുണ്ടത്രേ.

കഴുകന്മാരുള്ള ഒരു നഗരപ്രാന്തത്തിലെ 25 ശതമാനം ജൈവമാലിന്യങ്ങളും അവ തിന്നുതീർക്കുന്നു. ഈ കഴുകന്മാരെല്ലാം ചത്തുപോയാലോ? ഇന്ത്യയിൽ സംഭവിച്ചത് അതുതന്നെയാണ്. 1993 മുതൽ 2006 വരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യയിലെ കഴുകന്മാരിൽ 92 ശതമാനവും ചത്തുപോയി. കുമിഞ്ഞുകൂടിയ ജൈവമാലിന്യം തിന്നുതീർക്കാൻ അവസരം കിട്ടിയതാകട്ടെ, തെരുവുനായ്ക്കൾക്കും എലികൾക്കുമാണ്. അതിനെത്തുടർന്ന്, ഇന്ത്യയിലെ തെരുവുനായ ശല്യവും എലിപ്പനിപോലുള്ള രോഗങ്ങളും വർധിച്ചതായി പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു.

പക്ഷികൾ വനത്തിനുള്ളിലെ ആവാസവ്യവസ്ഥ നിലനിർത്തുവാനും പരിപോഷിപ്പിക്കുവാനും സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. ഇത് പ്രധാനമായും പരാഗണത്തിലൂടെയും വിത്ത് വിതരണത്തിലൂടെയുമാണ് ചെയ്യുക. സൂചിമുഖികളും തത്തകളുമൊക്കെ തേൻകുടിക്കാൻ പൂക്കളിലേക്ക് എത്തുമ്പോൾ പരാഗണവും അതോടൊപ്പം നടക്കുന്നു. കൂടുതൽ പരാഗണം നടക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ കായ്കളും വിത്തുകളും ഉണ്ടാകുന്നു.

പരാഗണം പോലെതന്നെ വിത്തുവിതരണത്തിലും പക്ഷികൾക്ക് പ്രത്യേക കഴിവാണുള്ളത്. പക്ഷികൾ കഴിക്കുന്ന പഴങ്ങളിലെ വിത്തുകൾ അവയുടെ കാഷ്ഠത്തിലൂടെ പുറത്തുപോകുന്നു. അങ്ങനെ വിത്തുകൾ പുതിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ എത്തുന്നു. വിത്തിനോടൊപ്പം അല്പം വളവും (കാഷ്ഠം) കൂടി ചേർത്ത് വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനാൽ അവ മുളച്ച് വളരാനും എളുപ്പമാണ്. അങ്ങനെ, പക്ഷികൾ വനങ്ങളുടെ ജൈവവൈവിധ്യവും മറ്റും നിലനിർത്തുകയും കൂട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുവഴി അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുവാനും വായുമലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുവാനും സഹായിക്കുന്നു.

ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും പക്ഷികൾ

മനുഷ്യരുടെ പോഷകവസ്തുക്കളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് മാംസ്യം. ശരീരത്തിന്റെ ഘടനയ്ക്കും പല പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും നമ്മുടെ ഭക്ഷണത്തിൽ മാംസ്യം ഉൾപ്പെടുത്തിയേ തീരൂ. മാംസ്യത്തിന്റെ ഏറ്റവും നല്ല സ്രോതസ്സ് പക്ഷികളുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും മാംസമാണ്. അതിൽത്തന്നെ, കൊഴുപ്പും കൊളസ്ട്രോളും വളരെ കുറവുള്ള പക്ഷിമാംസമാണ് ഏറ്റവും നല്ലത്. ലോകത്ത് ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന മാംസത്തിന്റെ 40 ശതമാനവും പക്ഷിമാംസമാണ്.

മൂങ്ങകളാകട്ടെ, നമ്മുടെ ഭക്ഷ്യവിളകളായ നെല്ലും ഗോതമ്പും തിന്നുതീർക്കുന്ന എലികളെയും പെരുച്ചാഴികളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

പക്ഷികളെ അവയുടെ സ്വാഭാവിക പരിസ്ഥിതിയിൽ സംരക്ഷിക്കാനായി കേരളത്തിൽ ഉൾപ്പെടെ പക്ഷിസങ്കേതങ്ങളുണ്ട്.

ഇന്ത്യയിലെ പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ

പ്രൊഫ.പി.ഒ. നമീർ*
അഭിൻ എം. സുനിൽ**

ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഇനം പക്ഷികളുള്ള പത്തു രാജ്യങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ഇന്ത്യ. അന്യരാജ്യങ്ങളിൽനിന്ന് ദേശാടനം (migration) വഴി എത്തുന്ന വിരുന്നുകാരും ഇവിടെ വസിക്കുന്നവരും ഉൾപ്പെടെ ഏകദേശം 1300 പക്ഷിവർഗങ്ങളാണ് ഇന്ത്യയിലുള്ളത്. ഇവയുടെ സംരക്ഷണത്തിനായി 14 സംസ്ഥാനങ്ങളിലായി 60 ഓളം പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ ഉണ്ട്.

ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില പക്ഷിസങ്കേതങ്ങളെ പരിചയപ്പെടാം.

ഭരത്പൂർ പക്ഷിസങ്കേതം, രാജസ്ഥാൻ

രാജസ്ഥാനിലെ ഭരത്പൂരിലെ കിയാലാഡോ ദേശീയ ഉദ്യാന(Keoladeo Ghana National Park)

കിയാലാഡോ ദേശീയ ഉദ്യാനം

സുൽത്താൻപൂർ പക്ഷിസങ്കേതം

ത്തിലെ പ്രശസ്തമായ പക്ഷിസങ്കേതമാണ് ഭരത്പൂർ പക്ഷിസങ്കേതം. വർണക്കൊക്ക്, ഐബിസുകൾ, എരണ്ടകൾ തുടങ്ങി വിവിധയിനം അപൂർവവും വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നതുമായ ധാരാളം പക്ഷികളെ ഇവിടെ കാണാവുന്നതാണ്. ദേശാടനപ്പക്ഷിയായ സൈബീരിയൻ കൊക്കിനെ ഇന്ത്യയിൽ ഇവിടെമാത്രമാണ് കണ്ടിരുന്നത്. എങ്കിലും, കഴിഞ്ഞ കുറേ വർഷങ്ങളായി അവ ഇന്ത്യയിൽ എത്താറില്ല.

സുൽത്താൻപൂർ പക്ഷിസങ്കേതം, ഹരിയാന

ഹരിയാനയിലെ ഗുരുഗ്രാം ജില്ലയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ദേശീയോദ്യാനം കൂടിയായ ഈ

വൈൽഡ് ലൈഫ് സയൻസസ് വകുപ്പ്, കോളേജ് ഓഫ് ഫോറസ്ട്രി, കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല, തൃശ്ശൂർ
**ഫോൺ : 9446573106*
***ഫോൺ: 7025687585*

പക്ഷിസങ്കേതത്തിൽ തണുപ്പുകാലത്ത് വലിയ രാജഹംസം, റോസ് പെലിക്കൻ പോലുള്ള വർണാഭമായ ദേശാടനപ്പക്ഷികൾ എന്നിവയെ കാണാവുന്നതാണ്. സുൽത്താൻപൂർ ശുദ്ധജല തടാകം സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഇവിടെ അനേകം പരുന്തുകളും ഉണ്ട്.

സാലിം അലി പക്ഷിസങ്കേതം, ഗോവ

ഗോവയിലെ മണ്ഡോവി നദിയിലെ കൊറവോ ദ്വീപിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പക്ഷിസങ്കേതമാണിത്.

സാലിം അലി പക്ഷിസങ്കേതം, ഗോവ

വലിപ്പത്തിൽ ചെറുതാണെങ്കിലും പക്ഷികളാൽ സമ്പന്നമാണ് ഈ സങ്കേതം. കണ്ടൽവനവും അതിന് അനുബന്ധമായി കാണുന്ന കൊച്ച (Bittern), മുണ്ടി (Egret) പോലുള്ള പക്ഷികളുമാണ് ഈ സങ്കേതത്തിന്റെ പ്രധാന ആകർഷണം.

രംഗനത്തിട്ടു പക്ഷിസങ്കേതം, കർണാടക

മാണ്ഡ്യ ജില്ലയിൽ കാവേരി നദിയിലെ ആറു ചെറുദ്വീപുകൾ ചേർന്ന് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഈ പക്ഷിസങ്കേതം 'കർണാടകത്തിന്റെ പക്ഷികാശി' എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. കർണാടകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ പക്ഷിസങ്കേതമാണിത്. 1940 ൽ ഡോ. സാലിം അലിയുടെ നിർദേശപ്രകാരം അന്നത്തെ മൈസൂർ രാജാവാണ് ഈ പ്രദേശത്തെ സംരക്ഷിക്കാൻ തുടങ്ങിയത്. ശൈത്യകാലത്ത് ഏകദേശം 40,000 ദേശാടനക്കിളികൾ ഇവിടെ എത്തുന്നു. അൻപതോളം പെലിക്കനുകൾ ഇവിടെ സ്ഥിരവാസികളാണ്.

വേദാന്തകൽ പക്ഷിസങ്കേതം, തമിഴ്നാട്

വേദാന്തകൽ ശുദ്ധജലതടാകത്തിന്റെ (ചെങ്കൽപ്പട്ടു ജില്ല)കരയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഈ പക്ഷിസങ്കേതം ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ പക്ഷിസങ്കേതമാണ്. വേദാന്തകൽ എന്ന തമിഴ് വാക്കിന് 'വേട്ടക്കാരുടെ ഗ്രാമം' എന്നാണ് അർഥം. ശൈത്യകാലത്ത് താറാവുകൾ, കൊക്കുകൾ, മുണ്ടികൾ, അരിവാൾ കൊക്കൻമാർ ഉൾപ്പെടെ 40,000 ത്തിൽ അധികം ദേശാടനക്കിളികൾ വരുന്നു. 1798 ൽ തന്നെ ബ്രിട്ടീഷുകാർ ഈ പ്രദേശം സംരക്ഷിക്കാനുള്ള നടപടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തിരുന്നു.

കൗടിന്യ പക്ഷിസങ്കേതം, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്

ആന്ധ്രാപ്രദേശിലെ ചിറ്റൂർ ജില്ലയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഈ പക്ഷിസങ്കേതം മലനിരകളും താഴ്‌വരകളും രണ്ടു പുഴകളും ചേർന്ന പ്രദേശമാണ്. ഒരു ആന സങ്കേതം കൂടിയായ ഇവിടെ അപൂർവമായ പീതകണ്ഠൻ ബുൾബുളുകളെ (Yellow-throated bulbul) കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്.

പീതകണ്ഠൻ ബുൾബുൾ

നൽബന പക്ഷിസങ്കേതം, ഒഡിഷ

ഒഡിഷയിലെ പുരി, ഖുദ്ര, ഗഞ്ചം ജില്ലകളിലായി പരന്നുകിടക്കുന്ന ചിലിക്ക കായലിന് നടുക്കാണ് ഈ പക്ഷിസങ്കേതം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ കായലായ ചിലിക്ക തടാകം ഇവിടെത്തന്നെയാണ്. ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ റാംസർ സംരക്ഷിത തണ്ണീർത്തടം കൂടിയാണ് ചിലിക്ക. കൂടുതൽ ദേശാടനപ്പക്ഷികൾ എത്തുന്നത് ഇവിടെയാണ്. 10 ലക്ഷത്തോളം ദേശാടനപ്പക്ഷികളാണ് ഓരോ വർഷവും ഇവിടെ എത്തുന്നത്. അരയന്നം, കൊറ്റി, നീർക്കാക്ക തുടങ്ങിയവയെ ഇവിടെ കാണാം.

(ശേഷം 23 ാം പേജിൽ)

പുസ്തകപരിചയം

മലയാളികളുടെ കിളിയച്ഛനായിരുന്ന ഇന്ദുചൂഡൻ എന്ന കെ.കെ.നീലകണ്ഠൻ. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രശസ്തമായ ഗ്രന്ഥത്തെ, ഇന്ദുചൂഡനെ ഏറ്റവും നന്നായി പഠിച്ച ഒരു പരിസ്ഥിതിപ്രവർത്തകൻ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു.

കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ

അഡ്വ.എൽ.നമശ്ശിവായം*

കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി അതിന്റെ പ്രഥമഗ്രന്ഥമായി 1958 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത് ഇന്ദുചൂഡന്റെ 'കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ' ആയിരുന്നു. 2017 ൽ, അതിന്റെ 5 ാം പതിപ്പ് ഇന്ദുചൂഡന്റെ 25 ാം ചരമവാർഷികദിനത്തിൽ സമഗ്രമായി പരിഷ്കരിച്ച്, പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയുണ്ടായി.

വ്യത്യസ്തമായ ദർശനവും എഴുത്തുശൈലിയും

1951 മുതൽ ഇന്ദുചൂഡൻ നൂറോളം ലേഖനങ്ങൾ മാതൃഭൂമി ആഴ്ചപ്പതിപ്പിൽ എഴുതിയത് കേരളസമൂഹത്തെ പക്ഷികളുടെ അത്ഭുതപ്രപഞ്ചത്തിൽ എത്തിച്ചിരുന്നു. അഞ്ചാറ് കൊല്ലങ്ങൾ കൊണ്ടാണ് ഈ ലേഖനങ്ങൾ ആഴ്ചപ്പതിപ്പിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. പക്ഷികളുടെ ജീവശാസ്ത്രവും ശരീരശാസ്ത്രവും മാത്രമല്ല, പക്ഷികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മലയാളത്തിലെ മിത്തുകളും സങ്കല്പങ്ങളും വിചാരങ്ങളുമെല്ലാം ചേർന്ന ഒരു കഥാരചനയായി ഈ ലേഖനങ്ങൾ മാറി.

ഔപചാരിക ചമയങ്ങളില്ലാത്ത ഗദ്യം, ലളിതസുന്ദരമായ ഭാഷാശൈലി, പിടികിട്ടാത്ത അനുഭൂതികൾ നിർമിച്ച ഗദ്യത്തിന്റെ അത്യപൂർവമായ ഒരു നൃത്തശാല എന്നിങ്ങനെയെല്ലാം പലരും ഈ പുസ്തകത്തെ അന്നു വാഴ്ത്തി. ജ്ഞാനപരവും അനുഭൂതിപരവുമായ എഴുത്തനുഭവമായും ജന്തുശാസ്ത്രത്തിൽനിന്ന് വ്യത്യസ്തമായ സ്വതന്ത്രനിരീക്ഷണത്തിന്റെ കടഞ്ഞെടുത്ത അനുഭവ അമൃതായും ആ ഗ്രന്ഥം പ്രശംസിക്കപ്പെട്ടു.

പക്ഷിയും പക്ഷിനിരീക്ഷണവും ജൈവനിലനില്പിന്റെ പല തലങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു കിടക്കുന്നുവെന്ന വ്യത്യസ്തമായ ദർശനം ഈ ഗ്രന്ഥത്തിലുടനീളം ലയിച്ചുകിടക്കുന്നു. ഒരു നാടൻ മലയാളിയായി നിന്നുകൊണ്ടുള്ള തുറസ്സായ സ്വതന്ത്രശൈലിയാണ് അദ്ദേഹത്തിന്റെ എഴുത്തിന്റെ ആധാരം.

സൂക്ഷ്മവും സരളവുമായ വിവരണം

പക്ഷികളുടെ സൂക്ഷ്മമായ വിവരങ്ങൾ, ആകാരം, നിറങ്ങൾ, ചേഷ്ടകളുടെ വിവിധ വശങ്ങൾ,

*(പി.ഒ.) തേനാരി, ഇലപ്പുള്ളി, പാലക്കാട് - 678 622
ഫോൺ : 9447183336

ആഹാരസമ്പാദനം, സാമൂഹികവശങ്ങൾ, പ്രണയചേഷ്ടകൾ, കൂടുനിർമാണം, അടയിരിക്കലും അതിൽ ഇണകളുടെ പങ്കും, കുഞ്ഞുങ്ങളെ തീറ്റിപ്പോറ്റി വളർത്തി പറപ്പിച്ചുവിടൽ, കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ വേട്ടയാടലും തീറ്റതേടലും 'പാട്ടുപഠിപ്പിക്ക'ലും മറ്റുമായ അവയുടെ വളർച്ചാകാലത്തെ വിവിധ വേഷപ്പകർച്ചകൾ, നിറങ്ങളുടെയും തൂവലുകളുടെയും ഉല്പത്തിയും വ്യത്യാസവും, പരിസ്ഥിതിയുമായുള്ള ബന്ധം എന്നിവയെല്ലാം സൂക്ഷ്മനിരീക്ഷണം നടത്തി മനസ്സിലാക്കിയ അറിവ് സരളമായ വിവരണത്തോടെ അദ്ദേഹം പകർന്നു കൊടുത്തു.

ആധുനികതയുടെ യാന്ത്രികത ഒട്ടുമില്ലാത്ത അതിസൂക്ഷ്മ നിരീക്ഷണം വഴി ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളെല്ലാം- വിവരണങ്ങൾ, വരയ്ക്കപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ, പക്ഷിശബ്ദങ്ങൾ, പാട്ടുകൾ എന്നിവ കൃത്യതയുള്ള വാക്കുകൾകൊണ്ട് അടയാളപ്പെടുത്തി. പക്ഷികളുടെ തനിമ അംഗീകരിച്ചുള്ള നിലപാടുകളായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിന്റേത്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പക്ഷിനിരീക്ഷണ ലേഖനങ്ങൾ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ പരസ്പരബന്ധങ്ങളുടെ സങ്കീർണതയും ശാസ്ത്രയുക്തിയും നിലനിർത്തിയുള്ളതും മനുഷ്യകേന്ദ്രിതമല്ലാത്ത ആവാസവ്യവസ്ഥയെ അംഗീകരിച്ചുകൊണ്ടുള്ളതുമായ സാമൂഹിക വിശകലനമാണെന്ന് നിരവധി ശാസ്ത്രകാരന്മാർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

ഇന്ദുചൂഡൻ

പക്ഷിനിരീക്ഷകർ ഭാഷാപ്രവർത്തകർ കൂടിയാണെന്ന് പറയാറുണ്ട്. ഇന്ദുചൂഡന്റെ ഈ പുസ്തകം അതിനുള്ള തെളിവാണ്. പക്ഷികളുടെ ഓരോ ശരീരഭാഗത്തിനും അദ്ദേഹം പ്രത്യേകം പേരുകൾ കൊടുത്തു. ചിലത് പുതുതായി രൂപപ്പെടുത്തിയവയായിരുന്നു. വിവരിക്കാൻ ഏറ്റവും ക്ലേശകരമായ പക്ഷികളുടെ ശബ്ദങ്ങളും പാട്ടുകളും ഇന്ദുചൂഡൻ സൂക്ഷ്മമായി സ്വരസ്ഥാനങ്ങളും ഗമകങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് വിശിഷ്ടമായി രേഖപ്പെടുത്തി.

സ്കെച്ചുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിലെ തനിമയുള്ള ശൈലി

വൈദഗ്ധ്യം നിറഞ്ഞ ഈ ശബ്ദവിവരണങ്ങൾ അദ്ദേഹത്തിന്റേതു മാത്രമായി ഇന്നും ലോകത്താകെ ഒറ്റപ്പെട്ടുനില്ക്കുന്നു. തണ്ണീർത്തടങ്ങളിലും മറ്റും കാണുന്ന 'തീപ്പൊരിക്കണ്ണൻ'- Kora അല്ലെങ്കിൽ Watercock - എന്ന പക്ഷിയുടെ ശബ്ദവിവരണം ഒരുദാഹരണമാണ്.

ഇന്ദുചൂഡനോടൊപ്പം പ്രകൃതിയിലേക്ക് പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തിന് പോവുകയെന്നത് പ്രത്യേക അനുഭൂതി തന്നെയാണ്. നിശ്ശബ്ദനായി നടന്നുനീങ്ങുമ്പോൾ സൂക്ഷ്മമായ നിരീക്ഷണങ്ങളും കുറിപ്പുകളും പക്ഷിയുടെ സ്കെച്ചുകളും അപ്പപ്പോൾത്തന്നെ വിശദമായി അദ്ദേഹം രേഖപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. ഒരേ സ്ഥലത്തുനിന്ന് മണിക്കൂറുകളോളം പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിച്ചതിനുശേഷമേ അദ്ദേഹം അവിടെനിന്ന് നീങ്ങാറുള്ളൂ.

1977 ഫെബ്രുവരിയിൽ കേരള നാച്വറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി എന്ന പേരിൽ തിരുവനന്തപുരത്ത്, കേരളത്തിലെ ആദ്യത്തെ പരിസ്ഥി

തീപ്പൊരിക്കണ്ണൻ

തി സംഘടന ഇന്ദുചൂഡൻ ആരംഭിച്ചു. 1977 ൽ അതിന്റെ കാലിക്കറ്റ് ചാപ്റ്റർ കോഴിക്കോട്ട് കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിന്റെ സയൻസ് സെന്ററിൽ തുടങ്ങുകയുണ്ടായി. പക്ഷിനിരീക്ഷണം, സഹവാസ ക്യാമ്പുകൾ, പ്രകൃതിസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, സൈലന്റ്‌വാലി സംരക്ഷണപ്രക്ഷോഭങ്ങൾ, ബോധവത്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ നടത്താൻ ഇന്ദുചൂഡൻ നേതൃത്വം നല്കി.

'കേരളത്തിലെ പക്ഷിക'ളുടെ ഒന്നാം പതിപ്പിന്റെ പ്രസിദ്ധീകരണത്തെത്തുടർന്ന് ഇന്ദുചൂഡൻ തന്നെ മുൻകൈയെടുത്ത് അത് പൂർണമായി പരിഷ്കരിച്ച് രണ്ടാം പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കി. അക്കാദമി ഇത് 1986 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു.

ജീവിതാവസാനം വരെ തുടർന്ന പക്ഷിനിരീക്ഷണം

പാലക്കാട്ടെ കാവശ്ശേരിയിൽ ജനിച്ചുവളർന്ന ഇന്ദുചൂഡൻ ഔദ്യോഗിക ജീവിതത്തിനുശേഷം നാട്ടിൽ തിരിച്ചുവന്നു. അവിടെ തന്റെ പക്ഷിനിരീക്ഷണം തുടർന്നു. 1992 ജൂൺ 14 ന് അദ്ദേഹം അന്തരിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഓർമയ്ക്കായി പാലക്കാട്ടെ ചൂലന്നൂർ മയിൽ സങ്കേതത്തിന് അദ്ദേഹത്തിന്റെ പേര് നല്കിയിട്ടുണ്ട്.

തന്റെ പുസ്തകങ്ങളിലെ പക്ഷിചിത്രങ്ങൾ ഗ്രന്ഥകർത്താവ് സ്വയം തന്നെയാണ് വരച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ രീതി ലോകത്തിൽ തന്നെ അപൂർവമാണ്. ഇന്ത്യയിലെ പ്രാദേശിക ഭാഷകളിൽ, പക്ഷികളെക്കുറിച്ച് ആഴത്തിലുള്ള ആദ്യത്തെ പുസ്തകം ഇന്ദുചൂഡൻ എഴുതിയ 'കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ' ആണ്.

പക്ഷികളെ പ്രകൃതിയുടെ ഭാഗമായും ജൈവകലവറയുടെ ഒരു കണ്ണിയായി നിലനിർത്തേണ്ട ഘടകമായും അദ്ദേഹം കണ്ടു. ഈ ആശയവും ശാസ്ത്രബോധത്തിലധിഷ്ഠിതമായ വസ്തുതകളുമാണ് അദ്ദേഹം വരുംതലമുറയ്ക്ക് പകർന്നുകൊടുക്കാൻ ശ്രമിച്ച അനന്യമായ കാര്യങ്ങൾ.

(20 ാം പേജ് തുടർച്ച)

കേരളത്തിലെ പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ

തട്ടേക്കാട് പക്ഷിസങ്കേതം: കേരളത്തിലെ മൂന്നു പക്ഷിസങ്കേതങ്ങളിൽ ഒന്നാണിത്. എറണാകുളം ജില്ലയിൽ കോതമംഗലത്തിനടുത്ത് പെരിയാർനദിയുടെ കരയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പക്ഷിസങ്കേതമാണ് തട്ടേക്കാട്. 'ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലെ പക്ഷിസമ്പന്നമായ ആവാസവ്യവസ്ഥ' എന്നാണ് തട്ടേക്കാടിനെ സാലിം അലി വിശേഷിപ്പിച്ചത്. മാക്കാച്ചിക്കാടകൾ, ചെവിയൻ രാച്ചുക്കുകൾ (Night jar), റിപ്ലി മൂങ്ങ എന്നിവയും തട്ടേക്കാടിൽ കാണാം. വനമേഖലയിൽ കാണുന്ന പല പക്ഷികളുടെയും ഒരു സങ്കേതമാണ് തട്ടേക്കാട്. ദേശാടകരും വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നതുമായ വിവിധയിനം പക്ഷികളെ കാണുന്ന തട്ടേക്കാട്, വിദേശികൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പക്ഷിപ്രേമികളെ എല്ലാ വർഷവും ആകർഷിക്കുന്നു.

തട്ടേക്കാട് പക്ഷിസങ്കേതം

മംഗളവനം പക്ഷിസങ്കേതം : കൊച്ചി കായലിന് അരികിൽ നഗരമധ്യത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ചെറിയ ഒരു പക്ഷിസങ്കേതമാണ് മംഗളവനം. കൊച്ചിയിൽ അവശേഷിക്കുന്ന പച്ചത്തുരുത്തായ മംഗളവനത്തെ കൊച്ചിയുടെ ശ്വാസകോശമായി കണക്കാക്കാം.

കടലുണ്ടി പക്ഷിസങ്കേതം : കടലുണ്ടിപ്പുഴ കടലിൽ ചേരുന്നിടത്ത് അനേകം ചെറുദ്വീപുകളായി കിടക്കുന്ന പ്രദേശമാണ് കടലുണ്ടി പക്ഷിസങ്കേതം. മലപ്പുറം- കോഴിക്കോട് ജില്ലകളുടെ അതിർത്തിയിലാണ് കടലുണ്ടി സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. ദേശാടകരും അല്ലാത്തതുമായ ധാരാളം പക്ഷികളെ ഇവിടെ കാണാവുന്നതാണ്.

സാലിം അലിയോടൊപ്പം പ്രവർത്തിച്ച പ്രശസ്ത പരിസ്ഥിതി വിദഗ്ധനും ഗാഡ്ഗിൽ കമ്മറ്റി അംഗവുമായ ഡോ.വി.എസ്.വിജയനുമായി സംസാരിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ ലേഖനം.

സാലിം അലിയും എന്റെ പാരിസ്ഥിതികാന്വേഷണങ്ങളും

ഡോ.വി. എസ്. വിജയൻ*

സാലിം അലിയെ ഞാൻ പരിചയപ്പെടുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ അദ്ദേഹം ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ പക്ഷി ശാസ്ത്രജ്ഞൻ എന്ന പ്രശസ്തി നേടിയിരുന്നു. അദ്ദേഹം ആ പ്രശസ്തിയുടെ താരശോഭയിൽ നില്ക്കുമ്പോഴാണ് ബോംബെ സർവകലാശാലയിൽ ഗവേഷണത്തിനായി ഞാൻ ചേരുന്നത്.

സാലിം അലി

എരണ്ടപക്ഷികളുടെ ദേശാടനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം

ബി.എൻ.എച്ച്.എസ്. (BNHS- Bombay Natural History Society) 1883ൽ ബ്രിട്ടീഷുകാരാണ് സ്ഥാപിച്ചത്. പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തെയും സംരക്ഷണത്തെയും സംബന്ധിച്ചുള്ള ഇന്ത്യയിലെ തന്നെ ഏറ്റവും ആദരണീയമായ സംഘടനയാണിത്. സാലിം അലി അന്ന് ഈ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പ്രസിഡണ്ടായിരുന്നു. ഞാൻ സാലിം അലിയെ ചെന്നുകണ്ടപ്പോൾ പക്ഷികളുടെ ദേശാടന (migration) ത്തെക്കുറിച്ചു പഠിക്കാനുള്ള ഒരു പ്രോജക്ട് എനിക്കു അനുവദിച്ചു കിട്ടി.

താറാവ് ഇനത്തിൽ പെട്ട എരണ്ട ഉൾപ്പെടെയുള്ള ദേശാടനപ്പക്ഷികളെപ്പറ്റിയാണ് അന്നു കൂടുതൽ പഠിച്ചത്. ദേശാടനം എന്ന പ്രതിഭാസത്തെക്കുറിച്ച് മുമ്പേ അറിയാമായിരുന്നുവെങ്കിലും അവ സഞ്ചരിക്കുന്ന പാതയും മറ്റും ഈ പ്രോജക്ടിലൂടെയാണ് മനസ്സിലാക്കുന്നത്. സെപ്റ്റംബർ മുതൽ ജനുവരി വരെയുള്ള അഞ്ചു മാസത്തെ സീസണിൽ ഇവ ഇന്ത്യയിലുണ്ടാകും. ജനുവരിക്കുശേഷം അവ തിരിച്ചു പോവും. അവി ടെ മഞ്ഞുകാലമാകുമ്പോൾ ഇങ്ങോട്ട് വരുന്നു. ഇവിടെ ചൂടുകൂടുമ്പോൾ തിരിച്ചുപോകുന്നു. ഫെബ്രുവരി-മാർച്ചോടെ ഈ പക്ഷികളെല്ലാം തിരിച്ചുപോയിട്ടുണ്ടാവും. കേരളത്തിലെ വേമ്പനാട്ടു കായൽ, അഷ്ടമുടിക്കായൽ, തൃശ്ശൂർ അടാട്ട് കോൾപ്പാടം എന്നിവിടങ്ങളിലൊക്കെ ഇവ ദേശാടനത്തിന് എത്താറുണ്ട്.

ഈ പക്ഷികളെപ്പറ്റി പഠിക്കുന്നതിന് വിവിധ ഉയരങ്ങളിൽ വലകെട്ടി കരയിലുള്ള പക്ഷികളെ പിടിക്കുന്നു. അതിനായി പക്ഷികളുടെ കണ്ണിൽപ്പെടാത്തതും നേർത്തതും പലതരം ദ്വാരങ്ങളോടുകൂടിയതുമായ വലകളുണ്ട്. വെള്ളത്തിലുള്ള പക്ഷികളെ പിടിക്കാൻ വലകെട്ടി അവയെ വലയിലേക്കു ഓടിക്കും. ഇതിനെല്ലാം പ്രത്യേകം പരിശീലനം നേടിയ ആളുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. പക്ഷികളെ പിടിച്ച് അവയുടെ കാലിൽ അലൂമിനിയം വളയം ഇടും. പക്ഷിയുടെ കാൽ വലിപ്പത്തിനനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്ത വളയങ്ങളുണ്ട്. വളയമിട്ടശേഷം പറത്തിവിടുന്ന പക്ഷിയെ മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിൽവെച്ച് പിടിച്ചാൽ അവർ നമ്മെ വിവരം അറിയിക്കും. അങ്ങനെ അതിന്റെ റൂട്ട്, സഞ്ചരിക്കുന്ന ഏകദേശ വേഗം എന്നിവ നമുക്ക് ലഭ്യമാകും. ആർട്ടിക് ടേൺ എന്ന പക്ഷി ഒരാഴ്ച കൊണ്ട് 7,000 കിലോമീറ്റർ വരെ ദൂരം താണ്ടി

യതായി ഇങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

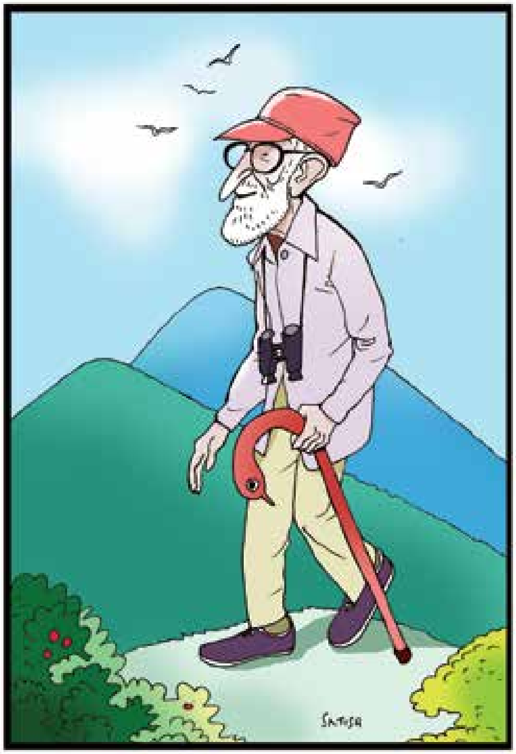
പിഎച്ച്.ഡി.യും ബുൾബുളുകളെപ്പറ്റിയുള്ള പഠനങ്ങളും

ആ പ്രോജക്ട് പൂർത്തിയായപ്പോൾ, ഗവേഷണത്തിനായി (പിഎച്ച്.ഡി.) ചേരാൻ സാലിം അലി എന്നോട് ആവശ്യപ്പെട്ടു. അങ്ങനെ ബോംബെ സർവകലാശാലയിൽ ഗവേഷണത്തിന് ചേർന്നു. പിന്നീടാണ് സാലിം അലിയുമായുള്ള എന്റെ ബന്ധം സുദൃഢമാകുന്നത്. ഗാന്ധിയനായ അദ്ദേഹം തികഞ്ഞ ലാളിത്യവും കൃത്യതയും എല്ലാകാര്യത്തിലും പാലിക്കുമായിരുന്നു. ശാസ്ത്ര ഗവേഷണത്തിന്റെ ചിട്ടകൾ നന്നായി പാലിക്കുന്ന മഹാനായ ആചാര്യൻ തന്നെയായിരുന്നു അദ്ദേഹം. ബി.എൻ.എച്ച്.എസിന്റെ നിർദേശപ്രകാരം നിലവിൽ വന്ന തമിഴ്നാട്ടിലെ പോയിന്റ് കാലിമർ വൈൽഡ് ലൈഫ് സാങ്ച്വറി (Point Calimere Wildlife Sanctuary) യിലാണ് അദ്ദേഹത്തിന്റെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ഗവേഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തത്. അത് എന്റെ ജീവിതത്തെ അടിമുടി മാറ്റിമറിച്ചു.

ഒരു പക്ഷിയുടെ മാതാപിതാക്കളിൽനിന്ന് ജനിതകമായി ദേശാന്തര സഹജവാസന (migratory instinct) ലഭിക്കുന്നു. അവയുടെ മസ്തിഷ്കത്തിന് ഭൂമിയുടെ കാന്തികതയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ദേശാടനപാത കണ്ടുപിടിക്കാനാകും. സാലിം അലിയുടെ വീടിന്റെ മുറ്റത്ത് അദ്ദേഹം വളയമിട്ട പക്ഷികൾ വർഷാവർഷം തിരികെയെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ബുൾബുളിന്റെ ചില സവിശേഷതകളാണ് ഞാൻ പഠിച്ചത്. ബുൾബുളുകളിൽ ഒരെണ്ണം കൂടുകെട്ടുന്നത് ചെടിയുടെ ചില്ലകളുടെ ഉള്ളിലാണെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തെ സ്പീഷീസ് പുറത്തുള്ള ചില്ലകളിലായിരിക്കും. അങ്ങനെ സ്ഥലത്തിന്റെ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കപ്പെടുന്നു. ഒരേ ഭക്ഷണമാണ് തേടുന്നതെങ്കിലും അവ മരത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുമാത്രം ഭക്ഷണം ശേഖരിക്കുകയും കഴിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള Ecological Isolation of Bulbuls ആയിരുന്നു എന്റെ പഠനവിഷയം. ബുൾബുളിന്റെ ശാസ്ത്രീയവിവരങ്ങൾ അന്വേഷിച്ച് ഒട്ടേറെ കണ്ടെത്തലുകൾ ആദ്യമായി നടത്തിയത് ഈ ലേഖകനാണ്.

പിന്നീട്, പല പക്ഷിസർവെകൾക്കും സാലിം അലിയുടെ കൂടെ സഞ്ചരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഹിമാലയത്തിൽ Black necked crane സർവെക്ക് പോയതാണ് അതിൽ ഏറ്റവും സവിശേഷമായത്. 1974-75 ലെ ഞങ്ങളുടെ സർവെക്ക് മുമ്പ്, അപൂർവമായി



മാത്രമാണ് ഈ പക്ഷിയെ മനുഷ്യൻ കണ്ടിട്ടുള്ളത്. മനുഷ്യൻ ഉള്ളിടത്തുനിന്ന് ഉൾവലിഞ്ഞുപോകും. അന്ന് ഞാനതിനെ കണ്ടെത്തുകയും പിന്തുടരുകയും ചെയ്തു. പക്ഷിക്കുഞ്ഞിനെയാണ് ഞാൻ കണ്ടത്. ഞാനതിന്റെ തൊട്ടടുത്തെത്തി. എന്നോടതിനെ പിടിക്കാൻ അദ്ദേഹം പറഞ്ഞിരുന്നില്ല. അതിനാൽ, സാലിം അലിയോട് അക്കാര്യം ചോദിക്കാൻ ഞാൻ പോയി. അപ്പോഴേക്കും അതു പറന്നുപോയിരുന്നു! പിന്നീട് ലഡാക്കിൽവെച്ച് ആ ഇനം പക്ഷിയെ കണ്ടു. ആ പക്ഷി അവിടെയാണ് ബ്രീഡ് (breed) ചെയ്യുന്നതെന്നു രേഖപ്പെടുത്തി. ആ സർവെ വിജയകരമായി അവസാനിച്ചു.

സൈലന്റ്‌വാലി ജൈവവൈവിധ്യപഠനം

1976 ലാണ് ഞാൻ സൈലന്റ്‌വാലിയെക്കുറിച്ചു പഠിച്ചുതുടങ്ങിയത്. ഒരുസ്ഥലത്ത് അണക്കെട്ട് വരുന്നതിനു മുമ്പും ശേഷവുമുള്ള മാറ്റങ്ങൾ ഡോക്യുമെന്റ് ചെയ്യുക എന്നതായിരുന്നു എന്റെ ലക്ഷ്യം. മൂന്നു സെറ്റ് വിവരങ്ങ(data)ളാണ് ശേഖരിക്കേണ്ടിയിരുന്നത്. ആദ്യത്തെ സെറ്റ് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചപ്പോൾ തന്നെ ഈ കാടുകൾ ഒരിക്കലും നശിപ്പിക്കരുതെന്നു തോന്നി. ആ പഠനം എന്നിൽ ഉണ്ടാക്കിയ വിജ്ഞാനകൗതുകം പറഞ്ഞറിയിക്കാൻ പ്രയാസമാണ്.

പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ മണ്ണാർക്കാട്ട് നിന്നു 45 കിലോമീറ്റർ വടക്ക് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന നിത്യ ഹരിത വനപീഠഭൂമിയാണ് സൈലന്റ്‌വാലി. 1826-1828കാലത്ത് നീലഗിരി വനമേഖലയെക്കുറിച്ച് പഠിച്ച റോബർട്ട് വൈറ്റ് ആണ് സൈലന്റ്‌വാലി എന്ന് ഈ പ്രദേശത്തിനു പേരിട്ടത്. ലോകത്തിലെ തന്നെ വളരെ പ്രധാന ഉഷ്ണമേഖലാ നിത്യഹരിതവനം ആണിത്. ബ്രിട്ടീഷുകാരുടെ ഭരണകാലത്ത് അത് നിത്യഹരിതവനമായി നിലനിന്നു.

ഏകദേശം 915 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഈ പീഠഭൂമിക്ക് കിഴക്കായി അട്ടപ്പാടി റിസർവ് വനമുണ്ട്. തെക്ക് മണ്ണാർക്കാട് വനമേഖലയും പടിഞ്ഞാറ് നിലമ്പൂർ വനങ്ങളുമാണ്. വടക്ക് നീലഗിരിക്കാടുകൾ. ഇവയുടെ ഇടയിൽ സുരക്ഷിതമായിരുന്നു സൈലന്റ്‌വാലി. ഈ നിത്യഹരിതവനം സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കിയ എന്റെ പഠനത്തെത്തുടർന്ന് മറ്റു പഠനങ്ങളും ഉണ്ടായി. സൈലന്റ്‌വാലിയിൽ 2,000 ത്തിലേറെ ജനുസ്സ് (species) സസ്യങ്ങളുണ്ട് . സസ്യവൈവിധ്യത്തിന്റെ പ്രധാന കലവറ തന്നെയാണിത്.

സൈലന്റ്‌വാലി പദ്ധതി ഉപേക്ഷിക്കുന്നു

1976 ഒക്ടോബറിൽ ഞാൻ പീച്ചിയിലെ വന ഗവേഷണ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടി(KFRI) ലെ ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു. അന്ന് ഡോ. എം ബാലകൃഷ്ണനുമായി ചേർന്ന്, സൈലന്റ്‌വാലിയിൽ ജലവൈദ്യുതപദ്ധതി വന്നാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ നാശത്തെപ്പറ്റി പഠനംനടത്തി. 1977 ൽ റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിച്ചു. അതായിരുന്നു സൈലന്റ് വാലിയിലെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ പ്രധാന്യം വിശദമാക്കിയ ആധികാരികമായ ഒരു രേഖ. ഈ റിപ്പോർട്ട് വെളിച്ചം കാണാൻ സർക്കാർ അനുവദിച്ചില്ല. എന്നാൽ സൈലന്റ്‌വാലി സംരക്ഷണത്തിൽ ഏർപ്പെട്ട പ്രക്ഷോഭകർക്ക് ഈ പഠനം വലിയ സഹായമായിത്തീർന്നു. അതോടെ പ്രക്ഷോഭത്തിന് വീര്യമേറി. താമസിയാതെ എനിക്ക് കെ.എഫ്.ആർ.ഐ. വിടേണ്ടിവന്നു. അങ്ങനെയാണ് ഞാൻ ഭരത്പൂരിൽ ബി.എൻ.എച്ച്. എസ്സിന്റെ കീഴിൽ ജോലിക്ക് പോയത്. സാലിം അലിയുമായുള്ള നിരന്തര സമ്പർക്കത്തിന് ഇത് കാരണമായി.

കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് പ്രവർത്തകർ സൈലന്റ്‌വാലി സന്ദർശിച്ച് പരിഷത്തിന്റെ 'ശാസ്ത്രഗതി' എന്ന മാസികയിൽ 1977 ഒക്ടോബറിൽ എഴുതിയ ലേഖനവും(സൈലന്റ് വാലി : ഒരു ഇക്കോളജീയ സമീപനം) പ്രക്ഷോഭത്തിന് ഊർജമായി. സൈലന്റ്‌വാലി ജലവൈദ്യുതപദ്ധതിക്കെതിരേ കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് ശക്തമായി സമരരംഗത്തെത്തി. എന്റെ പഠനറിപ്പോർട്ടിലെ വിവരങ്ങൾ സമരത്തിന് ശക്തി നല്കി. ഞാനും അവരോടൊപ്പം ചേർന്നു.

അന്ന് സാലിം അലിയെ സൈലന്റ്‌വാലിയിൽ കൊണ്ടുവന്നു. അദ്ദേഹം പറഞ്ഞു: 'I haven't seen

such a forest anywhere in the country.' പിന്നീട് അദ്ദേഹം Save Silent Valley കാമ്പയിൻ ആരംഭിച്ചു. അങ്ങനെ ഈ സമരം ദേശീയതലത്തിൽ തന്നെ ശ്രദ്ധിക്കപ്പെട്ടു. ഒടുവിൽ പദ്ധതി നടപ്പാക്കേണ്ടെന്നു കേന്ദ്രസർക്കാർ തീരുമാനിച്ചു.

ഇങ്ങനെയൊന്ന് എഴുതുമ്പോൾ ഓർക്കേണ്ട ഒരു വ്യക്തിത്വമാണ് എൻ.വി. കൃഷ്ണവാര്യർ. അദ്ദേഹത്തിന്റെ വൈജ്ഞാനിക പത്രപ്രവർത്തനം മികവുറ്റതായിരുന്നു. എൻ.വി. യുടെ നേതൃത്വം സൈലന്റ്‌വാലി സമരത്തിലും ഉണ്ടായിരുന്നു.

എന്നെ പാരിസ്ഥിതികമായ ഉൾക്കാഴ്ചയിലേക്ക് നയിച്ചത് ഗാന്ധിജിയും സാലിം അലിയുമായിരുന്നു. ശരിക്കും അവർ എന്റെ ജീവിതവഴി തിരിച്ചുവിട്ടു എന്നുതന്നെ പറയാം.

ലേഖനം തയ്യാറാക്കിയത് : **ഇ.ഡി. ബാബു സാലിം**

ഫോൺ : 6282329321

അറിവിന്റെ ഉയരങ്ങളിൽ

പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രത്തിനായുള്ള ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ സർക്കാരിതര സംഘടനയാണ് ബോംബെ നാച്വറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി.

ബോംബെ നാച്വറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി

സത്യൻ മേപ്പയൂർ*

ഇന്ത്യയിലെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം ലക്ഷ്യമിട്ട ബോംബെ നാച്വറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി (BNHS)യുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് പ്രാരംഭം കുറിച്ചത് 1883 സെപ്റ്റംബർ 15 നായിരുന്നു. ബ്രിട്ടീഷുകാരും ഇന്ത്യക്കാരുമായ എട്ട് പ്രകൃതി നിരീക്ഷകരാണ് ഈ സംഘടനയ്ക്ക് രൂപംകൊടുത്തത്. ഡോ.സാലിം അലിയെപ്പോലെ പ്രമുഖരായ പ്രകൃതിനിരീക്ഷകരുടെ ഉദയവും വളർച്ചയും ഇന്ത്യയിലുണ്ടായത് ബി.എൻ.എച്ച്.എസിന്റെ പ്രവർത്തന മണ്ഡലങ്ങളിലൂടെയായിരുന്നു.

BNHS INDIA CONSERVING NATURE SINCE 1883

സാലിം അലിയുടെ ബി.എൻ.എച്ച്.എസ്. സന്ദർശനം

ഈ സംഘടനയുടെ പ്രഥമ സെക്രട്ടറി എഡ്‌വാർഡ് ഹാമിൽട്ടൺ എയ്റ്റ്കൻ ആയിരുന്നു. 'ഈഹ' എന്ന പേരിൽ അദ്ദേഹം അറിയപ്പെട്ടു. പ്രകൃതിചരിത്ര ലേഖനങ്ങളിൽ നർമം ചേർത്ത് എഴുതുന്നതിൽ പ്രസിദ്ധനായിരുന്നു ഈഹ. വൈദ്യശാസ്ത്രരംഗത്തെ ആത്മാറാം പാണ്ഡുരംഗയും സഖാറാം അർജുനമായിരുന്നു ഇന്ത്യക്കാരായ രണ്ടു സ്ഥാപകാംഗങ്ങൾ.

ഇന്ത്യയിലെ സസ്തനികളെക്കുറിച്ച് ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ സമഗ്രമായ സർവെയ്ക്ക് പ്രാരംഭം കുറിച്ചത് 1911 ൽ ബ്രിട്ടീഷ് ഇന്ത്യൻ ഫോറസ്റ്റ് ഉദ്യോഗസ്ഥനായി വിരമിച്ച ആർ.സി.നോട്ടന്റെ നേതൃത്വത്തിലായിരുന്നു. ഒരു വ്യാഴവട്ടക്കാലംകൊണ്ട് ഏറെ പുതിയജാതി സസ്തനികളെ ശാസ്ത്രലോകത്തിന് ഈ പഠനങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തി. പ്രസ്തുത പഠനങ്ങളിലൂടെ ഇന്ത്യയുടെ ജൈവഭൂമിശാസ്ത്ര (zoogeography) പഠനത്തിന് പുതിയ

എഡ്‌വാർഡ് ഹാമിൽട്ടൺ എയ്റ്റ്കൻ

*പി.ഒ. മേപ്പയൂർ, കോഴിക്കോട് - 673 524
ഫോൺ: 9447204182

ആത്മാറാം പാണ്ഡുരംഗ്

മാനം നല്കാനും കഴിഞ്ഞു.

ഇതേ കാലയളവിലായിരുന്നു, തന്റെ എയർഗൺകൊണ്ട് കൊല്ലപ്പെട്ട ഒരു പക്ഷിയെക്കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാൻ ബാലനായ സാലിം അലി ബി.എൻ. എച്ച്.എസ്. സന്ദർശിക്കുന്നത്. അന്നത്തെ സെക്രട്ടറിയായിരുന്ന ഡബ്ല്യൂ.എസ്.മില്ലാർഡ് പക്ഷിയെ തിരിച്ചറിഞ്ഞശേഷം അതിന്റെ പേര് (Yellow-throated sparrow) പറഞ്ഞുകൊടുത്തു. സന്തോഷത്തോടെയും കൗതുകത്തോടെയും അലി തിരിച്ചുപോകുന്നതിന് മുമ്പ് അവിടത്തെ ബൃഹത്തായ മ്യൂസിയംഹാൾ ശ്രദ്ധയിൽപെട്ടു. അനേകം പക്ഷികളുടെ സ്പെസിമെനുകൾ ക്രമീകരിച്ച കാഴ്ച അലിയെ പക്ഷിലോകത്തെ വൈവിധ്യം ശരിക്കും ബോധ്യപ്പെടുത്തി. പിന്നീട് അതേ സ്ഥാപനത്തിൽ ദീർഘകാലം ജോലിചെയ്ത് ഡോ.അലി ഉന്നതസ്ഥാനത്തെത്തുകയും ചെയ്തു.

നെഹ്റുവിന്റെ പ്രചോദനത്താൽ വ്യാപിപ്പിച്ച പ്രവർത്തനം

ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലെ വിവിധ ജൈവമേഖലകളിലെ പക്ഷികളെക്കുറിച്ച് സാലിം അലി അനേകം പുസ്തകങ്ങൾ എഴുതി. 1940 ന ശേഷമുള്ള ലോകപ്രതിസന്ധി കാലഘട്ടത്ത് ബി.എൻ. എച്ച്.എസിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മന്ദഗതിയിലായിരുന്നു നടന്നത്. സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം ഈ സ്ഥാപനത്തെ ഉയിർത്തെഴുന്നേല്പിക്കാൻ, അന്നത്തെ പ്രധാനമന്ത്രിയായിരുന്ന പണ്ഡിറ്റ് ജവഹർലാൽ നെഹ്റു കേന്ദ്രസർക്കാരിന്റെ സഹായം വാഗ്ദാനം ചെയ്തു. അതോടുകൂടി ബി.എൻ.എച്ച്.എസിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ജൈവവൈവിധ്യ മേഖലകളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിച്ചു.

പക്ഷികളുടെ ദേശാന്തരഗമന (migration) ത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സമഗ്രമായ പഠനത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചത് രാജസ്ഥാനിലെ കിയാലാദോ (Keoladeo) നാഷനൽ പാർക്കിലാണ്. ഡോ.അലിയുടെ ബന്ധുവായ ഹുമയൂൺ അബ്ദുൾ അലിയും ബേർഡ് റിങ്ങിങ് പരിപാടിയിൽ പങ്കുചേർന്നു. ഹുമയൂൺ അലിയുടെ ദീർഘകാല പര്യവേഷണത്തിൽ പതിനെട്ട് പക്ഷികളുടെ ഉപജാതി വ്യത്യാസങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആന്തമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപിലേയ്ക്ക് ദീർഘകാലപര്യടനം നടത്തി ധാരാളം ജീവികളുടെ കാണാക്കാഴ്ചകൾ അദ്ദേഹം വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മഞ്ഞക്കഴുത്തൻ കുരുവി

പക്ഷികളുടെ പഠനങ്ങൾക്കുവേണ്ടി ബി.എൻ. എച്ച്.എസിന്റെ ഉപകേന്ദ്രങ്ങൾ ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നു. ഒഡീഷയിലെ ചിലിക്കാ തടാകം ആന്ധ്രാപ്രദേശിലെ പുലിക്കട്ട്, തമിഴ്നാട്ടിലെ 'പോയിന്റ് കാൽമൈർ' എന്നിവ ഇവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ്. ഗൗരവമാർന്ന പഠനറിപ്പോർട്ടുകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന ബി.എൻ.എച്ച്.എസ്.ജേർണൽ മുടങ്ങാതെ പുറത്തിറങ്ങുന്നുണ്ട്. പക്ഷിശാസ്ത്രപഠനങ്ങൾക്കുവേണ്ടി മറ്റു ചില സംഘടനകളും ഇന്ത്യയിൽ പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നു. കോയമ്പത്തൂരിലുള്ള SACON (Salim Ali Centre for Ornithology and Natural History), ബെംഗളൂരു കേന്ദ്രമായ 'ബേർഡ് കൗണ്ട് ഇന്ത്യ' (Bird Count India) എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മികവുറ്റതാണ്. ഇന്ത്യയിലെ പക്ഷികളെക്കുറിച്ച് സമഗ്രമായ വിവരങ്ങൾ ജനകീയ പങ്കാളിത്തത്തോടെ ബേർഡ് കൗണ്ട് ഇന്ത്യ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഡിസംബർ 2020

ഈ പംക്തിയിലെ പ്രശ്നത്തിന്റെ കുരുക്കഴിക്കാൻ യുക്തിസഹമായ അപഗ്രഥനം വേണ്ടിവരും. ലഭിച്ച വസ്തുതകളുപയോഗിച്ച്, ഒരു പ്രശ്നനിർധാരണം എങ്ങനെ ചെയ്യാമെന്നുള്ള അനുഭവം ഇതുവഴി നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും.

*ഇതിന്റെ ഉത്തരം **editorsk12@gmail.com**എന്ന ഇ മെയിലിലേക്കോ **9495241299** എന്ന വാട്സ്ആപ് നമ്പരിലേക്കോ അതത് മാസം 15 ാം തീയതിക്ക് മുമ്പായി കിട്ടത്തക്കവിധം അയക്കുക. നിങ്ങളുടെ **പേര്, ഫോൺ നമ്പർ, പഠിക്കുന്ന ക്ലാസ്, സ്കൂൾ വിലാസം, പിൻകോഡ്** എന്നിവ എഴുതുമല്ലോ.*

*ശരിയായ ഉത്തരം അയച്ചുതരുന്ന വിദ്യാർഥികളിൽനിന്ന് നറുക്കിട്ടെടുക്കുന്ന രണ്ടുപേർക്ക് സമ്മാനം നല്കുന്നതാണ്. ഇപ്പോൾ സ്കൂൾ പ്രവർത്തിക്കാത്തതിനാൽ അർഹരായവർക്ക് വീട്ടിലേക്കാണ് സമ്മാനം അയക്കുക. അതിനാൽ പിൻകോഡ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള വീടിന്റെ വിലാസം എഴുതാൻ വിട്ടുപോകരുത്. സമ്മാനങ്ങൾ അടുത്തമാസം 25 ാം തീയതിക്കു മുമ്പ് കിട്ടിയില്ലെങ്കിൽ **9495241299** എന്ന നമ്പരിൽ ബന്ധപ്പെടുക.*

സ്കൂൾവിദ്യാർഥിയല്ലാത്തവർക്കും മത്സരത്തിൽ പങ്കെടുക്കാം. ശരിയുത്തരം അയക്കുന്ന അത്തരം ആളുകളിൽനിന്ന് നറുക്കിട്ടെടുക്കുന്ന ഒരാളുടെ പേര് മാസികയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതാണ്. സമ്മാനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.

ഒരു രാജ്യത്തെ ഭരണാധികാരിക്ക് ഭൂമിയെ ചുറ്റി പറന്നുവരാൻ ഒരുദിവസം മോഹമുദിച്ചു. എവിടെയും ഇറങ്ങാതെ ഭൂമിയെ ചുറ്റിപ്പറന്ന് വരണമെന്ന മോഹം ദിവസം കഴിയുന്തോറും കലശലായി.

ആ രാജ്യത്തുള്ള ഏറ്റവും മികച്ച വിമാനത്തിനുപോലും ഇടയ്ക്ക് ഇന്ധനം നിറയ്ക്കാതെ ഭൂമിയുടെ ചുറ്റും പകുതി ദൂരം മാത്രമേ പറക്കാനാകൂ. മറ്റൊരു രാജ്യവുമായും നല്ല ബന്ധമില്ലാത്തതുകൊണ്ട് ഒരാളോടും സഹായം ചോദിക്കാനും വയ്യ. വേണമെങ്കിൽ ആകാശത്തു വെച്ചുതന്നെ മറ്റൊരു വിമാനത്തിൽനിന്ന് ഇന്ധനം നിറയ്ക്കാം. ഇത്തരം ധാരാളം വിമാനങ്ങൾ ആ രാജ്യത്ത് ഉണ്ട്.

ഭരണാധികാരി ആശയക്കുഴപ്പത്തിലായി.

ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഇന്ധനച്ചെലവിൽ എങ്ങനെ ഭൂമിയെ ചുറ്റാമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറഞ്ഞുകൊടുക്കാമോ?

നവംബർ 2020 : ഉത്തരം

ചുക്ക് പറഞ്ഞത് തങ്ങൾ രണ്ടുപേരും ആൻഡ്രോയിഡുകൾ അല്ലെന്നും ഗെക്ക് പറഞ്ഞത് തങ്ങൾ രണ്ടുപേരും സത്യം പറയുന്നവരല്ലെന്നുമാണ്.

ഉത്തരത്തിലേക്ക് എത്താൻ ഗെക്ക് പറയുന്നത് കള്ളമാണ് എന്നു സങ്കല്പിക്കുക. അയാൾ പറഞ്ഞത് രണ്ടുപേരും സത്യം പറയുന്നവരല്ല എന്നല്ലേ? അതു കളവാണ്. അപ്പോൾ, രണ്ടു പേരും സത്യം പറയുന്നവരാണ് എന്നുവരില്ലേ? അപ്പോൾ നമ്മുടെ സങ്കല്പം തെറ്റില്ലേ?

അതുകൊണ്ട് ഗെക്ക് സത്യം പറഞ്ഞുവെന്ന് ഉറപ്പിക്കാം. അതായത്, രണ്ടുപേരും സത്യം പറയുന്നവരല്ല എന്നത് സത്യമാണ്. ഒരാളെങ്കിലും കള്ളം പറഞ്ഞുവെന്ന് അർഥം. ഗെക്ക് സത്യമാണല്ലോ പറഞ്ഞത്. അതുകൊണ്ട്, ചുക്ക് കള്ളം പറഞ്ഞു. ചുക്ക് പറഞ്ഞതോ രണ്ടുപേരും ആൻഡ്രോയിഡുകൾ അല്ല എന്നല്ലേ? അത് കള്ളമാണ്. അതായത്, രണ്ടുപേരും ആൻഡ്രോയിഡുകൾ ആണ് എന്ന് അനുമാനിക്കാം.

ചുക്ക് കള്ളം പറയുന്ന ആൻഡ്രോയിഡും ഗെക്ക് സത്യം പറയുന്ന ആൻഡ്രോയിഡും ആണ്.

നവംബർ 2020

സമ്മാനാർഹരായ സ്കൂൾ വിദ്യാർഥികൾ

ഇല്ല.

സ്കൂൾ വിദ്യാർഥിയല്ലാത്ത വിജയി

ഇല്ല.

സമ്പാദകൻ : **ബി.മധു**

ക്വിസ് കോർണർ

ഡിസംബർ 2020

***പക്ഷികൾ** എന്ന വിഷയത്തെ ആസ്പദമാക്കിയാണ് ഈ ക്വിസ് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഉത്തരങ്ങൾ ഈ മാസം 15 ാം തീയതിക്കു മുമ്പ് കിട്ടത്തക്കവിധം **editorsk12@gmail.com** എന്ന ഇ മെയിലിലേക്കോ 9497301073 എന്ന വാട്സാപ്പ് നമ്പരിലേക്കോ അയക്കണം. നിങ്ങളുടെ **പേര്, ഫോൺ നമ്പർ, പഠിക്കുന്ന ക്ലാസ്, പിൻകോഡ്, സ്കൂൾ വിലാസം** എന്നിവ എഴുതുമല്ലോ.*

*എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ശരിയുത്തരം അയച്ചുതരുന്ന സ്കൂൾ വിദ്യാർഥികളിൽനിന്ന് നറുക്കിട്ടെടുക്കുന്ന രണ്ടുപേർക്ക് സമ്മാനം നല്കുന്നതാണ്. ഇപ്പോൾ സ്കൂളുകൾ പ്രവർത്തിക്കാത്തതിനാൽ അർഹരായവർക്ക് സമ്മാനങ്ങൾ വീട്ടിലേക്കാണ് അയക്കുക. അതിനാൽ പിൻകോഡ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള വീടിന്റെ വിലാസം എഴുതാൻ വിട്ടുപോകരുത്. അടുത്തമാസം 25 ാം തീയതിക്ക് മുമ്പായി സമ്മാനങ്ങൾ കിട്ടിയില്ലെങ്കിൽ **9497301073** എന്ന നമ്പരിൽ ബന്ധപ്പെടുക.*

സ്കൂൾ വിദ്യാർഥികളല്ലാത്തവർക്കും മത്സരത്തിൽ പങ്കെടുക്കാം. എല്ലാറ്റിനും ശരിയുത്തരം അയക്കുന്ന അത്തരം ആളുകളിൽനിന്ന് നറുക്കിട്ടെടുത്ത് ഒരാളുടെ പേര് മാസികയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതാണ്. സമ്മാനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.

1. പക്ഷികളിൽ കൂടിയ ബുദ്ധിശക്തിയുള്ളവയായാണ് കാക്കകളെ കണക്കാക്കുന്നത്. ഈ വീഡിയോ കണ്ടുനോക്കൂ. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ ഒരു ദ്വീപുസമൂഹത്തിൽ കാണുന്ന ഈ കാക്കയാണ് കാക്കയുടെ കുടുംബത്തിൽ ഏറ്റവും ബുദ്ധിശക്തിയുള്ളവ. ഇതിന്റെ പേരെന്ത്?

2. ആൺപക്ഷി അതിവിദഗ്ധമായി കൂടുണ്ടാക്കുകയും പെൺപക്ഷി കൂട് പരിശോധിച്ച് ഇഷ്ടപ്പെട്ടെങ്കിൽ മാത്രം അവയെ ഇണയായി സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരിനം പക്ഷിയുടെ വീഡിയോ ആണിത്. ഏതാണീ പക്ഷി?

3. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ പക്ഷിയായി കണക്കാക്കുന്നത് 5 സെ.മീ. മുതൽ 6.1 സെ.മീ. വരെ നീളമുള്ള ബീ ഹമ്മിങ് ബേഡ് ആണ്. വീഡിയോയിൽ കാണുന്ന ഏതാണ്ട് 8 സെ.മീ. നീളത്തിലുള്ള പക്ഷിയാണ് ഇന്ത്യയിൽ കാണുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ പക്ഷി. ഏതാണിത്?

4. സ്വന്തമായി കൂടുണ്ടാക്കാതെ കാക്കയുടെ കൂട്ടിൽ മുട്ടയിട്ട് കുഞ്ഞുങ്ങളെ കാക്കയുടെ സംരക്ഷണത്തിൽ വളർത്തുന്ന പക്ഷിയാണല്ലോ കുയിൽ. പക്ഷികൾ, മത്സ്യങ്ങൾ, ഷഡ്പദങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഇടയിൽ നടക്കാറുള്ള ഇത്തരം സവിശേഷതയ്ക്ക് പറയുന്ന പേരെന്ത്?

5. തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഈ ചെറുപക്ഷി സ്വന്തം ഉമിനീര് ഘനീഭവിച്ച് കിട്ടുന്ന പദാർഥം ഉപയോഗിച്ചാണ് കൂട് നിർമിക്കുന്നത്. ഈ കൂട് ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായതിനാൽ ഇവ വ്യാപകമായി നശിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതുകൊണ്ട് ഈ പക്ഷി വംശനാശഭീഷണിയിലാണ്. ഏതാണീ പക്ഷി?

6. ഇറച്ചിക്കുവേണ്ടി വ്യാപകമായ വേട്ടയാടൽ നടത്തിയതിന്റെ ഫലമായി വംശനാശം സംഭവിച്ച ഒരു പക്ഷിയാണിത്. വടക്കെ അമേരിക്കയിൽ വളരെ കൂടുതലുണ്ടായിരുന്ന ഈ പക്ഷി സമൂഹത്തിലെ അവസാനത്തെ പക്ഷിയും ഇല്ലാതായത് 1914 ലായിരുന്നു. പക്ഷിയേത്?

7. കന്നുകാലികളിൽ ചികിത്സയ്ക്കായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ഡൈക്ലോഫിനാക് എന്ന മരുന്നുമൂലം വംശനാശഭീഷണി നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു ശവംതീനി പക്ഷിയിലെ ഒരിനത്തിന്റെ വീഡിയോ ആണിത്. ഏതാണീ ഇനം?

8. ഉത്തരധ്രുവത്തിൽനിന്ന് ദക്ഷിണധ്രുവത്തിലേ

ക്കും തിരിച്ചും ദേശാടനം നടത്തുന്ന ഒരു പക്ഷിയുടെ വീഡിയോ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഓരോ വർഷവും ഏതാണ്ട് 71,000 കി.മീ. സഞ്ചരിക്കുന്ന ഈ പക്ഷി ഏതാണ്?

9 നിർത്താതെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഒരു പക്ഷിയുടെ വീഡിയോ ആണിത്. രണ്ടു മാസംമുമ്പ് ഈ വിഭാഗത്തിലെ ഒരു പക്ഷി അലാസ്ക മുതൽ ന്യൂസീലൻഡ് വരെ തുടർച്ചയായി ഏതാണ്ട് 12,000 കി.മീ. ദൂരം 11 ദിവസം കൊണ്ട് പൂർത്തിയാക്കി റെക്കോഡ് ഇട്ടു. ഏതാണീ പക്ഷി?

10 ദേശാടനം നടത്തുന്ന പക്ഷികളുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും യാത്രസംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെയാണ് ശേഖരിക്കാറുള്ളത്. ഈ ജീവികളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ട്രാൻസ്മിറ്ററുകളിൽ നിന്നുള്ള സിഗ്നലുകൾ പിടിച്ചെടുത്താണ് ഇതു സാധ്യമാക്കുന്നത്. ഇത്തരം സംവിധാനത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

നവംബർ 2020 : ഉത്തരങ്ങൾ

1 **പെസഫിക്ക് സമുദ്രം.** ഭൂമിയിലെ അഞ്ചു സമുദ്രങ്ങളിൽ ഏറ്റവും വലുതാണിത്. ഭൂമിയിലെ ഏറ്റവും ആഴംകൂടിയ പ്രദേശമായ മരിയാന ട്രഞ്ച് ഇതിലാണ്.

2 **ആൽഗകൾ.** അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഓക്സിജന്റെ 50 ശതമാനത്തിലധികവും ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത് സമുദ്രങ്ങളിൽനിന്നാണ്. അതിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നത് ഈ വിഭാഗമാണ്.

3 **സഹോപകാരികത (mutualism).** സന്യാസി ഞണ്ടും (hermit crab) കടൽപ്പൂവും (sea anemone) സഹോപകാരികളായി വർത്തിക്കുന്നു. കടൽപ്പൂവിന്റെ വിഷകോശങ്ങൾകൊണ്ട് ഞണ്ടിന് ശത്രുക്കളെ അകറ്റി നിർത്താനാകുന്നു. കടൽപ്പൂവിന് ഇഷ്ടംപോലെ സഞ്ചരിക്കാനും പുതിയ സ്ഥലങ്ങളിലെത്തി ഇരപിടിക്കാനും സാധിക്കുന്നു.

4 **നോട്ടിക്കൽ മൈൽ (nautical mile).** കടലിലും അന്തരീക്ഷത്തിലും സ്പെയ്സിലും ദൂരം കണക്കാക്കുന്ന യൂനിറ്റാണിത്. ഒരു നോട്ടിക്കൽ മൈൽ 1852 മീറ്ററിന് തുല്യമാണ്.

5 **ചാവുകടൽ (dead sea).** ഭൂമിയിലെ ഏറ്റവും താഴ്ന്ന ഈ ജലാശയത്തിൽ സമുദ്രജലത്തെക്കാൾ 8.6 മടങ്ങോളം ലവണാംശം അടങ്ങിയതിനാൽ മത്സ്യങ്ങൾക്കും മറ്റു ജീവികൾക്കും വളരാൻ പ്രയാസമാണ്. മുങ്ങിപ്പോകാതെ നമുക്ക് ഇതിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കാൻ സാധ്യമാണ്.

6 **ചാകര (mud bank).** കേരളത്തിൽ വർഷകാലത്ത് തീരക്കടലിന്റെ ചില ഭാഗങ്ങളിൽ അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന ചെളിയിലും എക്കലിലും അടങ്ങിയ പ്ലവകങ്ങളുടെ ആധിക്യംമൂലം വൻതോതിൽ മത്സ്യങ്ങൾ എത്തിച്ചേരുന്ന പ്രതിഭാസമാണിത്.

7 **Southern oscillation.** പെസഫിക് മഹാസമുദ്രത്തിൽ ചൂട് കൂടുന്ന എൽനിനോ കാലത്ത് അന്തരീക്ഷത്തിലുണ്ടാകുന്ന ഈ വായു പ്രവാഹം ആഗോള കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു.

8 **പെസഫിക് സമുദ്രം.** ഏറ്റവും കൂടുതൽ പവിഴപ്പുറ്റ് തിട്ടു(coral reef ridge) കളുള്ള സമുദ്രമാണിത്. ആഗോളതാപനം മൂലം വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ഈ കടൽജീവി സമുദ്രവിസ്തൃതിയിൽ 0.1 ശതമാനം മാത്രമേ ഉള്ളുവെങ്കിലും ഇവയെ ആശ്രയിച്ചാണ് 25 ശതമാനത്തോളം കടൽജീവികളും ജീവിക്കുന്നത്.

9 **കെൽപ്പുകൾ.** ഏതാണ്ട് 30 മീറ്ററിലധികം ഉയരമുള്ള ഈ സമുദ്ര ആൽഗകൾ ഇടതൂർന്ന് വളർന്ന് കടൽക്കാടുകൾ രൂപപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇവ അനേകം കടൽജീവികൾക്ക് വാസസ്ഥലമായി വർത്തിക്കുന്നു.

10 **സ്ഥായിയായി നിലനില്ക്കുന്ന സമുദ്രത്തിനവേണ്ടി പുതുമയുള്ള ആശയങ്ങൾ (Innovation for a sustainable ocean).** ഏപ്രിൽ 8 ന് ആചരിക്കുന്ന ലോക സമുദ്രദിനത്തിന്റെ ഈ വർഷത്തെ സന്ദേശം ഇതായിരുന്നു. സമുദ്ര ആവാസവ്യവസ്ഥയെ സാരമായി

(ശേഷം 41 ാം പേജിൽ)

ഇന്ത്യയുടെ ഭരണഘടനയ്ക്ക് ഒട്ടേറെ തനിമകളുണ്ട്. അത് നമുക്ക് ധാരാളം അവകാശങ്ങൾ നല്കുന്നുണ്ട്; ഒപ്പം ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും ആവശ്യപ്പെടുന്നു. ഭരണഘടനയുടെ അടിസ്ഥാനപ്രമാണങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനുള്ള ഒരു ലേഖന പരമ്പരയാണിത്.

ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയുടെ രൂപീകരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ആഴത്തിലുള്ള അന്വേഷണങ്ങളും പഠനങ്ങളും ചർച്ചയും നടന്നിട്ടുണ്ട്. ആ ചരിത്രപരിശോധനയുടെ രണ്ടാംഭാഗം ഈ ലക്കത്തിൽ തുടരുന്നു.

ഭരണഘടനയുടെ ചരിത്രവഴികൾ

ഡോ.എ.സുഹൃത്കുമാർ*

ഇന്ത്യയുടെ ഭരണഘടന ആരെങ്കിലും ചിലർ ഏതെങ്കിലും ചില സ്ഥാനങ്ങളിൽ ഇരുന്നുകൊണ്ട്, പൊടുന്നനെ ഉണ്ടാക്കിയെടുത്ത ഒന്നല്ല. അതിന്റെ പിന്നിൽ ദീർഘകാലത്തെ പ്രയത്നമുണ്ട്; വിവിധങ്ങളായ ഘട്ടങ്ങളുണ്ട്; ശാസ്ത്രീയമായ പ്രക്രിയകളുടെ ചരിത്രമുണ്ട്. അതിൽ ചിലതുമാത്രം ചുരുക്കി പരാമർശിക്കാം.

ഭരണഘടനയുടെ പ്രാഗ്‌രൂപങ്ങൾ

1857 ലെ ഒന്നാം സ്വാതന്ത്ര്യസമരത്തെത്തുടർന്ന് 1858 ൽ ബ്രിട്ടീഷ് പാർലിമെന്റ് അംഗീകരിച്ച നിയമമാണ് ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടന 1950 ൽ നിലവിൽവരുന്നതുവരെയുള്ള നിയമപരമ്പരയുടെ തുടക്കം. ഫെഡറൽ രാഷ്ട്രഘടന, അധികാരവിഭജനം, ഇരട്ടസഭയുള്ള നിയമനിർമാണ സംവിധാനം, ജനപ്രാതിനിധ്യസംവിധാനം, ഉത്തരവാദിത്ത ഭരണക്രമം മുതലായവയെല്ലാം ഉരുത്തിരിഞ്ഞത് ഈ സുദീർഘ കാലയളവിലൂടെയാണ്.

1773 ൽ ബ്രിട്ടീഷ് പാർലിമെന്റ് രൂപംനല്കിയ റഗുലേറ്റിങ് ആക്ട് (Regulating Act), 1781 ലെ സെറ്റിൽമെന്റ് ആക്ട്, 1784 ലെ പിറ്റ്സ് (Pitt's) ഇന്ത്യാ ആക്ട്, വിവിധ വർഷങ്ങളിൽ (1813, 1833, 1853) നിലവിൽവന്ന ചാർട്ടർ ആക്ടുകൾ, 1861 ലെ ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ആക്ട് എന്നിവ ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിലേക്ക് നയിച്ച ചരിത്ര ഉപാധികളാണ്.

സത്യേന്ദ്രപ്രസാദ് സിൻഹ

*റിട്ട. നിയമ അധ്യാപകൻ, ഗവ. ലോ കോളേജ്, തിരുവനന്തപുരം
ഫോൺ: 9446981571

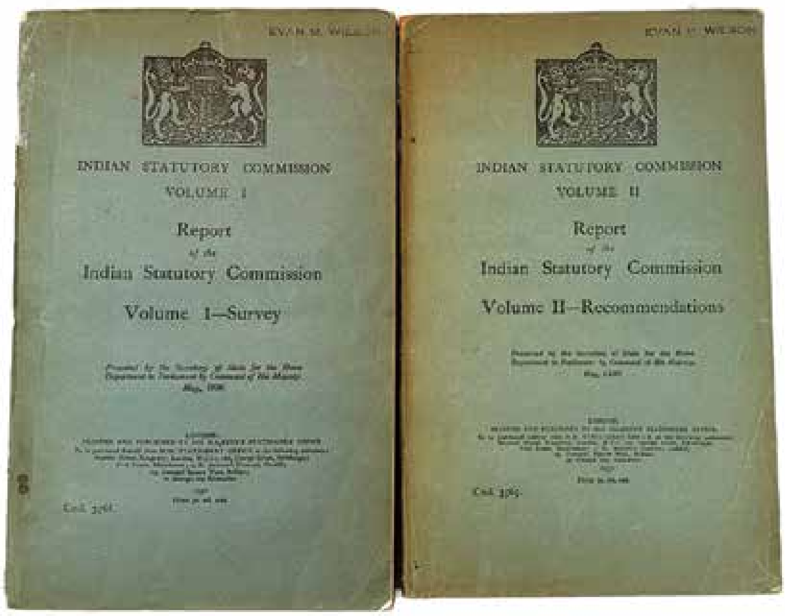
ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിലെ ചരിത്രവികാസം

സ്വാതന്ത്ര്യസമരത്തിന്റെയും നിയമവികാസത്തിന്റെയും നിർണായക ചരിത്രഘട്ടമാണ് 20 ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ പൂർവാർധത്തിൽ നാം കാണുന്നത്. ഇന്ത്യയിലെ രാഷ്ട്രീയ സംഭവവികാസങ്ങളും അവയുടെ ഭാഗമായ ഔദ്യോഗിക കമ്മീഷനുകൾ, വട്ടമേശ സമ്മേളനങ്ങൾ, ധവള പത്രങ്ങൾ, പ്രത്യക്ഷ ഉടമ്പടികൾ എന്നിവയുമൊക്കെ ഈ ശ്രേണിയിൽപെടുന്നു. അവയിൽ ചിലതുകൂടി പരാമർശിച്ചാലേ ഈ കുറിപ്പ് പൂർണമാകൂ.

ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ആക്ട് -1909 : മിന്റോ -മോർലി പരിഷ്കാരങ്ങളുടെ ഫലമായിരുന്നു കൗൺസിൽ ആക്ട്. അങ്ങനെ ഇംപീരിയൽ ലജിസ്ലേച്ചറിന്റെ അംഗസംഖ്യ 60 ആയി ഉയർത്തി. ഇന്ത്യൻ വംശജർ ആദ്യമായി വൈസ്രോയിയുടെ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കൗൺസിലിൽ അംഗമാക്കപ്പെട്ടു. ഇത്തരത്തിൽ നിയോഗിക്കപ്പെട്ട ആദ്യ ഇന്ത്യക്കാരനായ നിയമസഭാംഗം സത്യേന്ദ്രപ്രസാദ് സിൻഹ ആയിരുന്നു. ആദ്യമായി മുസ്ലീം ജനവിഭാഗങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക വോട്ടർപട്ടിക ഏർപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഇന്ത്യയിൽ മതാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വിഭജനത്തിന്റെ വിത്തു വിതച്ച ഈ നിയമം ഇത്തരത്തിലുള്ള നിയമനിർമാണങ്ങളിൽ അവസാനത്തേതുമായി മാറി.

ഗവൺമെന്റ് ഓഫ് ഇന്ത്യ ആക്ട്- 1919 : ഇന്ത്യാഗവൺമെന്റ് സെക്രട്ടറിയും വൈസ്രോയിയും ഉൾപ്പെട്ട മൊണ്ടേഗ്- ചേംസ്ഫോർഡ് പരിഷ്കരണങ്ങളുടെ ഫലമാണ് ഈ നിയമം. കേന്ദ്ര- പ്രവിശ്യാതലങ്ങളിൽ അധികാരവിഭജനം, പ്രവിശ്യാകൗൺസിലുകൾക്ക് സവിശേഷാധികാരങ്ങൾ (റിസർവ് സബ്ജക്ട്) ഉള്ള എക്സിക്യൂട്ടീവ് കൗൺസിലും കൈമാറിയ അധികാരങ്ങൾ ഉള്ള മന്ത്രിമാരും എന്ന ഇരട്ട ഘടന നടപ്പാക്കി. നിയമനിർമാണ സംവിധാനത്തിൽ കൗൺസിൽ എന്നും സഭയെന്നും രണ്ടുഘടകങ്ങൾ (പില്ക്കാലത്ത് രാജ്യസഭയും ലോക്സഭയും എന്നായി മാറി) രൂപീകരിക്കപ്പെട്ടു. അസംബ്ലിയിൽ 140 അംഗങ്ങളും സഭയിൽ 60 അംഗങ്ങളും എന്ന് നിർണയിക്കപ്പെട്ടു. നേരിട്ടുള്ള (പ്രത്യേക) തെരഞ്ഞെടുപ്പും വോട്ട് രേഖപ്പെടുത്തലും നടപ്പാക്കി. പബ്ലിക് സർവീസ് കമ്മീഷൻ നിലവിൽവന്നു.

ഗവൺമെന്റ് ഓഫ് ഇന്ത്യ ആക്ട് - 1935 : സൈമൺ കമ്മീഷൻ റിപ്പോർട്ടിനെത്തുടർന്നാണ് ഈ നിയമം നിലവിൽവന്നത്. 1850 നും 1950 നും ഇടയിൽ ഇന്ത്യയിൽ രൂപപ്പെട്ട ഏറ്റവും ബൃഹത്തായ നിയമനിർമാണ ഉള്ളടക്കമാണ് ആ നിയമത്തിലുള്ളത്. ആകെ 321 വകുപ്പുകളും 10 പട്ടികകളും അടങ്ങുന്ന ഈ നിയമം ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയുടെ പൂർവരൂപം തന്നെയാണെന്ന് കരുതാം.



സൈമൺ കമ്മീഷൻ റിപ്പോർട്ട്

പ്രവിശ്യാപ്രദേശങ്ങളും നാട്ടുരാജ്യങ്ങളും അടങ്ങുന്ന അഖിലേന്ത്യാ ഫെഡറേഷൻ വ്യവസ്ഥാപിതമായി. ദേശീയ - പ്രവിശ്യാ അധികാര വിഭജനവിഷയങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കപ്പെട്ടു. പ്രവിശ്യാ സ്വയംഭരണം പ്രാവർത്തികമാക്കുകയും ദേശീയ തലത്തിൽ ഇരട്ടഭരണം (ബ്രിട്ടീഷ് അധികൃതരും ഇന്ത്യൻ പൗരരും അടങ്ങുന്ന സംവിധാനം) തുട

(ശേഷം 44 ാം പേജിൽ)

പദപ്രശ്നം

ഡിസംബർ 2020

പദപ്രശ്നം പൂരിപ്പിച്ച് editorsk12@gmail.com എന്ന ഇ മെയിലിലേക്കോ 9497532049 എന്ന വാട്സാപ്പ് നമ്പരിലേക്കോ അയക്കുക. ഈ മാസം 15 ാം തീയതിക്കു മുമ്പ് കിട്ടത്തക്കവിധം അയക്കണം. നിങ്ങളുടെ **പേര്, ഫോൺ നമ്പർ, പഠിക്കുന്ന ക്ലാസ്, സ്കൂൾ വിലാസം, പിൻകോഡ്** എന്നിവ എഴുതാൻ വിട്ടുപോകരുത്. ശരിയായ ഉത്തരം അയച്ചുതരുന്ന വിദ്യാർഥികളിൽനിന്ന് നറുക്കിട്ടെടുക്കുന്ന രണ്ടുപേർക്ക് സമ്മാനം നല്കുന്നതാണ്. ഇപ്പോൾ സ്കൂളുകൾ പ്രവർത്തിക്കാത്തതിനാൽ അർഹരായവർക്ക് വീട്ടിലേക്കാണ് സമ്മാനങ്ങൾ അയക്കുക. അതിനാൽ പിൻകോഡ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള വീടിന്റെ വിലാസം എഴുതാൻ വിട്ടുപോകരുത്. സമ്മാനങ്ങൾ അടുത്തമാസം 25 ാം തീയതിക്കു മുമ്പ് കിട്ടിയില്ലെങ്കിൽ **9497532049** എന്ന നമ്പരിൽ ബന്ധപ്പെടുക.

സ്കൂൾ വിദ്യാർഥികളല്ലാത്തവർക്കും മത്സരത്തിൽ പങ്കെടുക്കാം. ശരിയുത്തരം അയക്കുന്ന അത്തരം ആളുകളിൽനിന്ന് നറുക്കിട്ടെടുത്ത ഒരാളുടെ പേർ മാസികയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതാണ്. സമ്മാനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.

വലത്തോട്ട്

1 ചെമ്പും വെളുത്തീയവും (tin) മൃദുവായ ലോഹങ്ങളെങ്കിലും അവയുടെ ഈ പേരിലുള്ള സങ്കരം (alloy) കടുപ്പമുള്ളതാണ്.

3 വായുവുമായി സമ്പർക്കത്തിൽ വന്നാലും 'ഈ രാസപ്രക്രിയ'യ്ക്ക് വഴങ്ങാത്ത സ്വഭാവമാണ് സ്വർണത്തെയും പ്ലാറ്റിനത്തെയും തിളക്കമുള്ള ലോഹമാക്കി നിലനിർത്തുന്നത്.

6 ശരീരത്തിൽ ഇതുണ്ടായാൽ പഴുപ്പ് വരാതെ നോക്കണം.

7 മഹാകവി വള്ളത്തോളിന്റെ പ്രസിദ്ധമായ ഒരു ഈരടിയനുസരിച്ച് ഭാരതമെന്ന പേർ കേട്ടാൽ അഭിമാനപൂരിതമാകേണ്ടത്....

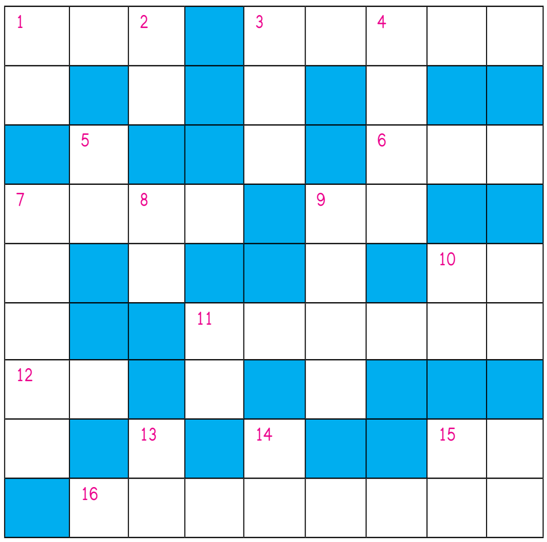
9 'ചെത്തി'യെടുക്കുന്ന മദ്യം.

10 'ആകുകയില്ല' എന്നതിന് കവിതയിലും മറ്റും കാണുന്ന പ്രയോഗം.

11

ചിത്രത്തിലെ ജീവികളുടെ പൊതുവായ പേര്.

12 മേലെ എഴുതിയത് ഇവിടെയും ആവർത്തിക്കുക എന്നു സൂചിപ്പിക്കുവാൻ ഇംഗ്ലീഷിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



പേര് .... ക്ലാസ് ....

സ്കൂൾ ....

വീട്ടുവിലാസം ....

....

....ജില്ല ....

പിൻ ....ഫോൺ.......................

മത്സരാർഥികൾ ഈ ചതുരത്തിനുള്ളിലെ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിച്ച് അയക്കുക

15 ഇംഗ്ലീഷിലുള്ള ഈ പദത്തിന് ചന്ദ്രൻ എന്നർഥമുണ്ട്. സോവിയറ്റ് യൂനിയന്റെ വിശ്വപ്രസിദ്ധമായ ചാന്ദ്രദൗത്യങ്ങൾക്കും ഈ പേരാണുണ്ടായിരുന്നത്.

16

ക്യൂ.ആർ.കോഡ്. സ്കാൻ ചെയ്ത് 'ഇവ'യെ കാണുമ്പോൾ പ്രത്യേകയിനം ഇഡ്ഡലിയാണെന്നൊന്നും തോന്നിപ്പോകരുതേ....

താഴോട്ട്

1 'ഇത്' പൊട്ടിയാൽ പേടിക്കും. 'ഇത്' പറഞ്ഞാൽ രസിക്കും.

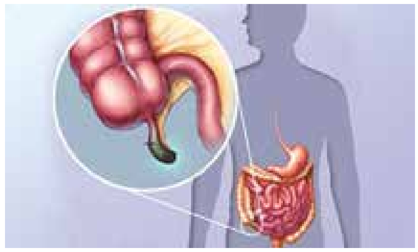
2 മട്ടത്രികോണത്തിന് പാദവും കർണവുമുണ്ട്. പിന്നെയുള്ളത് ....

3 പ്രതീകം O_3 ആയ വാതകം.

4 ക്യൂ.ആർ.കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്ത് പ്രത്യേകയിനം ചെടികളുടെ അത്ഭുതലോകം കാണൂ. ഇത്തരം ചെടികൾക്ക് പൊതുവായി നമ്മുടെ ഭാഷയിലുള്ള പേര്.

5 വിചാരം തന്നെ.

7 വൻകുടലിനോട് ചേർന്നുള്ള ഈ ഭാഗത്തിന്റെ ധർമമെന്തെന്ന് ഇപ്പോഴും കൃത്യമായി മനസ്സിലായിട്ടില്ല.



8 അരങ്ങ് എന്നാണ് ഈ വാക്കിന്റെ തനി മലയാളം.

9 മുട്ടിന് താഴെയുള്ള കാലിന്റെ ഭാഗം.

10 ഉരഗവർഗത്തിൽപെടുന്ന ജീവിയാണിത്.

11 കറങ്ങുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ സാങ്കല്പിക ആധാരരേഖ.

13 കോമളനായാലും കോമളയായാലും അവർ ചെറുപ്പക്കാരാണെന്നു വ്യക്തമാക്കാൻ ഈ പദം മുന്നിൽ ചേർക്കാറുണ്ട്.

14 ഇലക്കറിയാണ്.

15 കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിന്റെ ഓൺലൈൻ മാസിക.

നവംബർ 2020 : ഉത്തരം

1 തൂ	ക്ക	ണാം	2 കു	രു	വി		3 വ്യാ	4 സം
ലി			5 രു	ചി		6 ലൗ		ഘം
7 കാ	ലി	സ്റ്റോ			8 ചി	കി	ത്സ	
നാ			9 വൈ	10 കാ	രി	കം		
11 മം	12 ഗ	ശ്	യാ	ൻ				13 അ
	തി		ക		14 ഡി	15 ജി	റ്റ	ൽ
16 വ്യ	കോ	ദ	ര	ൻ		ല്ല		ഗ
	ർ		ണ		17 കി		18 നാ	രി
19 ഗ	ജം		ൻ		20 ലോ	കാ	യ	തം

നവംബർ 2020

സമ്മാനാർഹരായ സ്കൂൾ വിദ്യാർഥികൾ

1. ടി. ഫാത്തിമ സൻഹ, (9 ാം ക്ലാസ്, ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. മങ്കട), തേവർതൊടി വീട്, മങ്കട, പി.ഒ. മങ്കട, മലപ്പുറം ജില്ല
   ഫോൺ: 9495662191

2. എസ്. അമൃത, (10 ാം ക്ലാസ്, സെന്റ് മേരീസ് സെൻട്രൽ സ്കൂൾ, റാന്നി), പുത്തൻപുരയ്ക്കൽ, വക്കപ്പുഴ, പി.ഒ. പ്ലാച്ചേരി, പത്തനംതിട്ട - 689 676
   ഫോൺ: 8590526960

സ്കൂൾ വിദ്യാർഥിയല്ലാത്ത വിജയി

കെ.വി.സുരേഷ്ബാബു, പി.ഡി.ടീച്ചർ, ഗവ.ഹൈസ്കൂൾ, ചെറിയൂർ, പി.ഒ. കുറ്റ്യേരി, കണ്ണൂർ - 670 142
ഫോൺ: 9446651249

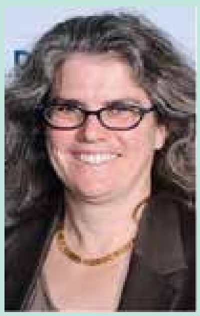
കെ. ആർ. അശോകൻ

തമോഗർത്തങ്ങളുടെ ആഴങ്ങൾ പരതിയവർ

ഡോ.അജിത് പരമേശ്വരൻ*

ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിലെ ഈ വർഷത്തെ നൊബേൽ സമ്മാനം ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായ റോജർ പെൻറോസ്, ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞരായ റൈൻഹാഡ് ഗെൻസൽ, ആന്ദ്രിയ ഗെസ് എന്നിവരും ചേർന്നു പങ്കുവെച്ചു. തമോഗർത്തങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള സൈദ്ധാന്തിക പഠനങ്ങളും ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രനിരീക്ഷണങ്ങളുമാണ് ഇവരെ ഈ പുരസ്കാരത്തിന് അർഹരാക്കിയത്.

റോജർ പെൻറോസ്


ആന്ദ്രിയ ഗെസ്

റൈൻഹാഡ് ഗെൻസൽ

തമോഗർത്തങ്ങളും സിംഗുലാരിറ്റിയും

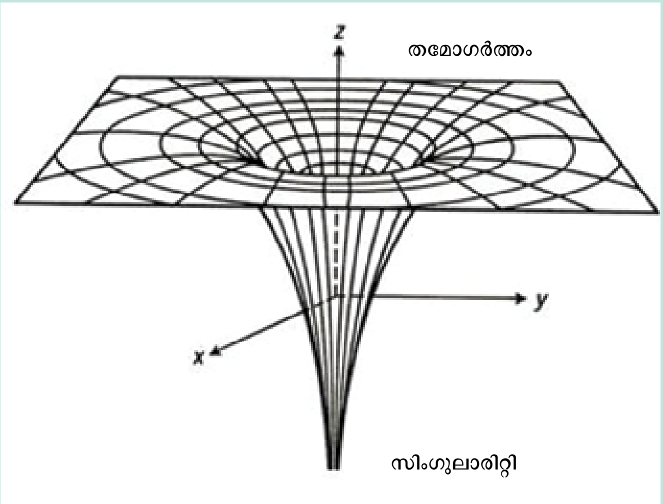
അതിതീവ്ര ഗുരുത്വബലംകൊണ്ട് പ്രകാശത്തെപ്പോലും പുറത്തുവിടാത്ത വിചിത്രവസ്തുക്കളാണ് തമോഗർത്തങ്ങൾ. തമോഗർത്തത്തിലേക്ക് വീണുപോയ വസ്തുക്കൾ അതിന്റെ കേന്ദ്രബിന്ദുവിലെത്തിപ്പെടും. ഈ കേന്ദ്രബിന്ദു സിംഗുലാരിറ്റി (singularity) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സിംഗുലാരിറ്റിയിലേക്കു വീണുപോയ വസ്തുക്കൾക്ക് എന്തു സംഭവിക്കുന്നുവെന്നു വിശദീകരിക്കാൻ നിലവിലുള്ള ഭൗതികശാസ്ത്ര നിയമങ്ങൾക്ക് സാധിക്കില്ല.

1915 ൽ ആൽബർട്ട് ഐൻസ്റ്റൈൻ മുന്നോട്ടുവെച്ച പൊതു ആപേക്ഷികതാസിദ്ധാന്തം (General Theory of Relativity) തമോഗർത്തങ്ങളുടെ നിലനില്പ് പ്രവചിച്ചിരുന്നു. ആപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തത്തിലെ ഗണിത സമവാക്യങ്ങളെ പഠിക്കുക വഴി തമോഗർത്തങ്ങളുടെ നിലനില്പ് ആദ്യമായി കണ്ടെത്തിയത് ജർമൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനായ കാൾ ഷ്വാർസ്ചൈൽഡ് ആണ്. പക്ഷേ, ഇതിനെ കേവലം ഒരു ഗണിതശാസ്ത്ര കൗതുകമായാണ് ഐൻസ്റ്റൈൻ അടക്കമുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞർ കണ്ടത്. സിംഗുലാരിറ്റിപോലെയുള്ള വിചിത്രപ്രതിഭാസ

*സയന്റിസ്റ്റ്, ഇന്റർനാഷനൽ സെന്റർ ഫോർ തിയററ്റിക്കൽ സയൻസസ്,
ടാറ്റാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫണ്ടമെന്റൽ റിസർച്ച്, ബെംഗളൂരു - 560 089
ഫോൺ : 9164594474

ങ്ങൾ ഭൗതികലോകത്തിൽ നിലനില്ക്കില്ലെന്ന് ഭൂരിഭാഗം ശാസ്ത്രജ്ഞരും വിചാരിച്ചു.

സൂര്യനെപ്പോലെയുള്ള നക്ഷത്രങ്ങൾ, അവയുടെ ആണവ ഇന്ധനം തീർന്നുപോകുമ്പോൾ വെള്ളക്കുള്ളന്മാർ (white dwarfs) എന്ന ചെറുനക്ഷത്രങ്ങളായി മാറും. അതീവ സാന്ദ്രതയുള്ള വസ്തുക്കളാണ് ഇവ. കേവലം ഭൂമിയുടെ വലിപ്പം മാത്രമുള്ള ഒരു വെള്ളക്കുള്ളന് സൂര്യനോളം ഭാരം കാണും! വെള്ളക്കുള്ളന്മാർക്ക് ഒരു ഭാരപരിധി ഉണ്ടെന്ന് 1931 ൽ സുബ്രഹ്മണ്യൻ ചന്ദ്രശേഖർ



കണ്ടെത്തി. സൂര്യനെക്കാൾ 1.4 മടങ്ങിൽ കൂടുതൽ ഭാരമുള്ള ഒരു വെള്ളക്കുള്ളന് അതിന്റെ ഗുരുത്വബലത്തെ താങ്ങാൻ കഴിയില്ല. അത്തരം വെള്ളക്കുള്ളന്മാർ അവയെക്കാൾ വലിപ്പംകുറഞ്ഞ, അതിസാന്ദ്രമായ ന്യൂട്രോൺ നക്ഷത്രങ്ങളായി (neutron stars) ചുരുങ്ങിപ്പോവും. ഇവയുടെ വലിപ്പം പത്തോ പതിനഞ്ചോ കിലോമീറ്റർ മാത്രമായിരിക്കും! ന്യൂട്രോൺ നക്ഷത്രങ്ങൾക്കും ഒരു ഭാരപരിധി ഉണ്ട് -സൂര്യന്റെ ഭാരത്തിന്റെ ഏകദേശം രണ്ടോ മൂന്നോ മടങ്ങ്. ഇതിൽ കൂടുതൽ ഭാരമുള്ള ന്യൂട്രോൺ നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് എന്തുസംഭവിക്കുമെന്നത് ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആദ്യപകുതിയിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞരെ കുഴക്കിയ ഒരു ചോദ്യമായിരുന്നു.

തമോഗർത്തങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നതെങ്ങനെ?

അതീവഭാരമുള്ള നക്ഷത്രങ്ങൾ അവയുടെ ആണവ ഇന്ധനം തീർന്നുപോകുമ്പോൾ തമോഗർത്തങ്ങളായി ചുരുങ്ങിപ്പോകുമെന്ന് 1939 ൽ റോബർട്ട് ഓപ്പൻഹൈമറും ഹാർട്ട്‌ലാന്റ് സ്നൈഡറും സൈദ്ധാന്തികമായി തെളിയിച്ചു. (ഇതിനു സമാനമായ ഒരു ഗവേഷണഫലം കൊൽക്കത്തക്കാരനായ ബി. ദത്ത് 1937 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിരുന്നു. ഈ ഗവേഷകനെയും അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രബന്ധത്തെയും പറ്റി അടുത്തകാലം വരെ അധികമാർക്കും അറിയുമായിരുന്നില്ല). പക്ഷേ, ഈ പഠനങ്ങൾ ഐൻസ്റ്റൈൻ അടക്കമുള്ള പല പ്രഗല്ഭശാസ്ത്രജ്ഞർ ക്കും തൃപ്തികരമായി തോന്നിയില്ല. കാരണം, ഗുരുത്വാകർഷണംമൂലം ചുരുങ്ങിപ്പോകുന്ന (gravitational collapse) ഈ നക്ഷത്രങ്ങളെ തികഞ്ഞ ഗോളങ്ങളായാണ് പ്രസ്തുത പഠനങ്ങൾ സങ്കല്പിച്ചത്. യഥാർഥ നക്ഷത്രങ്ങൾ അത്ര കുറ്റമറ്റ ഗോളങ്ങളല്ല. അതുകൊണ്ട് ഈ സൈദ്ധാന്തിക പഠനങ്ങൾ യഥാർഥ നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് ബാധകമാകുമോ എന്ന സംശയം അപ്പോഴും ബാക്കിനിന്നു.

ഇംഗ്ലീഷ് ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായ റോജർ പെൻറോസ് 1965ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ഒരു സൈദ്ധാന്തിക പഠനം ഈ സംശയങ്ങളെ പരിപൂർണമായി നീക്കി. വളരെ ലളിതമായ ചില ഭൗതികനിയമങ്ങൾ മാത്രം അനുമാനിച്ചുകൊണ്ട് അതീവഭാരമുള്ള നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് തങ്ങളുടെ ജീവിതാവസാനത്തിൽ തമോഗർത്തങ്ങളായി ചുരുങ്ങിപ്പോകുകമാത്രമേ വഴിയുള്ളൂ എന്ന് അദ്ദേഹം തെളിയിച്ചു.

ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്ര നിരീക്ഷണങ്ങൾ

സൂര്യനെക്കാൾ ദശലക്ഷം മടങ്ങ് ഭാരമുള്ള കുള്ളൻ ഗോളങ്ങൾ പ്രപഞ്ചത്തിൽ ധാരാളമുണ്ട് എന്ന വസ്തുത 1960 കൾ മുതലുള്ള പല ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രനിരീക്ഷണങ്ങളും തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവ അതിഭീമൻ തമോഗർത്ത (supermassive black hole) ങ്ങളാണെന്നാണ് ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞർ വിശ്വസിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ ഗാലക്സിയായ ആകാ

ശഗംഗയുടെ കേന്ദ്രത്തിലുമുണ്ട് ഇത്തരമൊരു ഭീമൻ. ഈ അദൃശ്യവസ്തുവെ ചുറ്റിസഞ്ചരിക്കുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളെ കഴിഞ്ഞ മുപ്പതുകൊല്ലത്തോളം നിരീക്ഷിക്കുകവഴി ഈ ഭീമൻ തമോഗർത്തത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം കണ്ടെത്തിയത് ജർമൻ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞനായ റൈൻഹാഡ് ഗെൻസലും അമേരിക്കക്കാരിയായ ആന്ദ്രിയ ഗെസ്സും നയിച്ച രണ്ടു സംഘങ്ങളാണ്.

പ്രപഞ്ചത്തിലെ ഭൂരിഭാഗം ഗാലക്സികളുടെയും കേന്ദ്രഭാഗത്ത് ഇത്തരം അതിഭീമൻ തമോഗർത്തങ്ങളുണ്ടെന്ന് ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രനിരീക്ഷണങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അതുകൂടാതെ, ഓരോ ഗാലക്സിയിലും കോടിക്കണക്കിനു ചെറു തമോഗർത്തങ്ങളും കാണുമത്രേ! സിംഗുലാരിറ്റിപോലെയുള്ള വിചിത്രപ്രതിഭാസങ്ങളെ ഗർഭത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഈ വിചിത്രവസ്തുക്കളെക്കൊണ്ട് പ്രപഞ്ചം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു എന്നതിന് ധാരാളം തെളിവുകൾ ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

ശാസ്ത്രകേരളം വിജ്ഞാനോത്സവം വരവായി

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പിന്റെ സഹകരണത്തോടെ സംഘടിപ്പിക്കുന്ന അറിവുത്സവമാണ് ശാസ്ത്രകേരളം വിജ്ഞാനോത്സവം. ഒട്ടേറെ പ്രത്യേകതകളോടെ യാണ് ഇത്തവണത്തെ വിജ്ഞാനോത്സവം നിങ്ങളുടെ മുന്നിലെത്തുന്നത്. സ്കൂളിനു പകരം വീടും പരിസരവുമാണ് വിജ്ഞാനോത്സവ വേദി. ഹൈസ്കൂൾ, ഹയർ സെക്കന്ററി വിഭാഗം വിദ്യാർഥികൾക്ക് ഇതിൽ പങ്കെടുക്കാം.

ഈ വർഷം വിജ്ഞാനോത്സവത്തിന് മൂന്നു ഘട്ടമാണുള്ളത്. ഒന്നാം ഘട്ടം ഡിസംബർ മൂന്നാംവാരത്തിൽ നടക്കും. തെരഞ്ഞെടുത്ത 10 ലക്കം 'ശാസ്ത്രകേരളം', കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിന്റെ ഓൺലൈൻ പോർട്ടലായ 'ലൂക്ക'യിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ചില ലേഖനങ്ങൾ എന്നിവയിലെ ഉള്ളടക്കവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചായിരിക്കും ചോദ്യങ്ങൾ/ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. വായിക്കാൻ നിർദേശിക്കുന്ന 'ശാസ്ത്രകേരളം' ലക്കങ്ങളുടെ പി.ഡി.എഫും 'ലൂക്ക' ലേഖനങ്ങളുടെ ലിങ്കും ക്ലാസ്തല വാട്സാപ്പ് ഗ്രൂപ്പുകളിലൂടെയും പ്രദേശിക ഗ്രൂപ്പുകളിലൂടെയും മറ്റ് സാമൂഹ്യ മാധ്യമങ്ങളിലൂടെയും കുട്ടികൾക്ക് മുൻകൂട്ടി ലഭ്യമാക്കും. വിജ്ഞാനോത്സവ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വീഡിയോ ആയും പ്രവർത്തനമോഡ്യൂൾ ആയും വിദ്യാർഥികൾക്ക് കിട്ടുന്നതാണ്.

ഓരോ പ്രവർത്തനത്തോടൊപ്പവും വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ നല്കും.പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയായാൽ വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുട്ടിയും രക്ഷിതാവും ചേർന്നാണ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തേണ്ടത്. വിലയിരുത്തലിനുശേഷം അടുത്തഘട്ടത്തിൽ പങ്കെടുക്കേണ്ട കാര്യം വിദ്യാർഥികൾക്ക് സ്വയം തീരുമാനിക്കാം.

രണ്ടുരീതിയിൽ ഈ തീരുമാനത്തിലെത്തിച്ചേരാം. മികച്ചരീതിയിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിഞ്ഞതുകൊണ്ട് അടുത്ത ഘട്ടത്തിൽ പങ്കെടുക്കാം; ഒന്നാംഘട്ടത്തിൽ ആഗ്രഹിച്ചരീതിയിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മികവുറ്റതാവാത്തതിനാൽ മെച്ചപ്പെടുത്താനായി അടുത്തഘട്ടത്തിൽ പങ്കെടുക്കാം. അതിനാൽ, അടുത്തഘട്ടത്തിലേക്ക് നിങ്ങൾ പങ്കെടുക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് നിങ്ങൾക്കുതന്നെ തീരുമാനിക്കാം.

ഈ വർഷം വിജ്ഞാനോത്സവത്തിന് പ്രത്യേക വിഷയമൊന്നും നിർദേശിച്ചിട്ടില്ല. എല്ലാ വിഷയമേഖലകളിൽനിന്ന് പൊതുവായും, വായനയ്ക്കായി നിർദേശിക്കുന്ന ശേഖരങ്ങളിൽനിന്ന് പ്രത്യേകിച്ചും പ്രവർത്തനങ്ങളുണ്ടാവും. കുട്ടികളുടെ വ്യത്യസ്ത കഴിവുകൾ പ്രയോഗിക്കാനുള്ള അവസരവും വിജ്ഞാനോത്സവം - 2020 ൽ ഉണ്ടാകും.

വീട്ടുകാരും കൂട്ടുകാരും അയൽപക്കക്കാരും എല്ലാം പങ്കുചേരുന്ന അറിവുത്സവത്തിന് വേഗം തയ്യാറായിക്കോളൂ. അറിവിന്റെ പുതുലോകം നിങ്ങളെ കാത്തിരിക്കുന്നു.

സ്നേഹപൂർവം,

സംസ്ഥാന കൺവീനർ
വിജ്ഞാനോത്സവം

രസതന്ത്രം

നൊബേൽ പുരസ്കാരം 2020

രസതന്ത്രത്തിൽ നൊബേൽ പുരസ്കാരം ലഭിക്കുന്ന ആറാമത്തെയും ഏഴാമത്തെയും വനിതകളാണിവർ.

രോഗങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റാൻ ജനിതക കത്രികകൾ

പ്രൊഫ.എൻ.കെ ഗോവിന്ദൻ*

ഏതെങ്കിലും രോഗബാധയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് നാം ബാക്ടീരിയയെക്കുറിച്ച് ഏറെയും കേട്ടിട്ടുള്ളത്. അതിനാൽ അവയെ എങ്ങനെ നശിപ്പിക്കാമെന്നാണ് പലപ്പോഴും ചിന്തിക്കാറുള്ളത്. എന്നാൽ ഈ വർഷത്തെ രസതന്ത്ര നൊബേൽ പുരസ്കാര ജേതാക്കൾ ഏറ്റവുമധികം കടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ബാക്ടീരിയയോടാണ്.

ഏറ്റവും പുരാതനജീവികളിൽ ഒന്നായ ബാക്ടീരിയ നമ്മുടെ ചർമത്തിലും മുടിയിലും ശരീരത്തിനകത്തും സംഘങ്ങളായി ജീവിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവ മൈക്രോബയോട്ട (microbiota) എന്നാണ് പൊതുവേ അറിയപ്പെടുന്നത്. ഭക്ഷണം ദഹിക്കുന്നതിനും ചർമസംരക്ഷണത്തിനും രോഗപ്രതിരോധത്തിനും പ്രകൃതിസംരക്ഷണത്തിനും എല്ലാം ബാക്ടീരിയയുടെ സഹായം ആവശ്യമാണ്.

ഇമ്മാനുവേൽ ഷാർപെന്റിയർ, ജെന്നിഫർ ഡൗഡ്ന

ബാക്ടീരിയയും വൈറസും

ലോകമാകെ ഇപ്പോൾ കോവിഡുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വൈറസ് രോഗബാധയുടെ ഭീഷണിയിൽ ആണല്ലോ. ബാക്ടീരിയ എങ്ങനെയാണ് വൈറസുകളെ ചെറുക്കുന്നത് എന്ന് അന്വേഷിക്കുകയായിരുന്നു ഫ്രഞ്ച് പ്രൊഫസറായ ഇമ്മാനുവേൽ ഷാർപെന്റിയർ, അമേരിക്കൻ ജൈവരസതന്ത്ര വിദഗ്ധയായ ജെന്നിഫർ ഡൗഡ്ന എന്നിവർ.

വൈറസുകൾ ബാക്ടീരിയയെ ആക്രമിക്കുമ്പോൾ വൈറസുകളിലെ ജനിതകവസ്തു ബാക്ടീരിയത്തിനുള്ളിലേക്കു കടത്തിവിടുകയും അവിടെവെച്ച് എൻസൈമിന്റെ സഹായത്തോടെ പെരുകി ആതിഥേയ ബാക്ടീരിയത്തെ നശിപ്പിക്കു

*റിട്ട.പ്രൊഫസർ, രസതന്ത്ര വകുപ്പ്, കെ.എം.എം.ഗവ.വിമൻസ് കോളേജ്, കണ്ണൂർ

കയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ, പരിണാമപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി വൈറസിന്റെ ആക്രമണത്തെ ചെറുക്കുന്നതിനുള്ള ചില സംവിധാനങ്ങൾ പണ്ടു മുതലേ ബാക്ടീരിയയിൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നിട്ടുണ്ട്. ക്രിസ്പർ (CRISPR - clustred regularly interspaced short pallindromic repeats) ആണ് അത്തരത്തിലുള്ള ഒരു പ്രതിരോധ ഉപാധി. കാസ് 9 (Cas 9) എന്ന എൻസൈം കൂടി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് ബാക്ടീരിയ വൈറസിനെ നേരിടുന്നത്.

ഒരു വൈറസ് ബാക്ടീരിയയെ ആക്രമിക്കുമ്പോൾ CRISPR/ Cas 9 എന്ന സംവിധാനം വൈറസിലെ ഡി.എൻ. എ. (D.N.A. - Deoxyribo Nucleic Acid)യെ ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി മുറിക്കുകയും അവയിൽ ചില ഭാഗങ്ങളെ ബാക്ടീരിയയിലെ ഡി.എൻ.എ.യോടൊപ്പം സൂക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെ കൂട്ടിച്ചേർത്തുവെക്കുന്ന പ്രത്യേക ഡി.എൻ.എ. ഭാഗങ്ങളാണ് CRISPR എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. തുടർന്നും വൈറൽ ആക്രമണം നടക്കുമ്പോൾ മേല്പറഞ്ഞ ഡി.എൻ.എ. ഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് ഉരുത്തിരിയുന്ന ആർ.എൻ.എ (R.N.A. - Ribo Nucleic Acid) കൾ വൈറസിന്റെ ജനിതകവസ്തുവിൽ ഒട്ടിപ്പിടിക്കുകയും Cas എന്ന എൻസൈമിന്റെ സഹായത്തോടെ അതിനെ നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ബഹുകോശജീവികളിലേക്ക്

ഡി.എൻ.എ.യെ മുറിച്ചുമാറ്റുകയും ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഈ പ്രവർത്തനം ഷാർപെന്റിയറെയും ഡൗഡ്നയെയും കൂടുതൽ ചിന്തിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിച്ചു. എന്തുകൊണ്ട് ബാക്ടീരിയ എന്ന സൂക്ഷ്മജീവി കാണിച്ചുതന്ന ഈ തന്ത്രം സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും ജീനുകളിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ ഉപയോഗിച്ചുകൂടാ? ബാക്ടീരിയയുടെ CRISPR/ Cas 9 പ്രതിരോധ സംവിധാനത്തിൽ ചെറിയ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിക്കൊണ്ട് ഒരു 'ജനിതക കത്രിക' അവർ പരീക്ഷണശാലയിൽ നിർമിച്ചു. ഇവ കൂടുതൽ നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതും മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ച ഭാഗത്തുതന്നെ ഡി.എൻ.എ.യെ മുറിക്കാവുന്നതുമാണ്. ഇങ്ങനെ ഡി.എൻ.എ.

കാപ്പിക്കടയിലെ കൂടിക്കാഴ്ച

2011 ൽ അമേരിക്കയിലെ പോർട്ടോറിക്കയിൽ നടന്ന ഒരു ശാസ്ത്രസമ്മേളനത്തിൽ പങ്കെടുക്കാൻ എത്തിയതായിരുന്നു ഇമ്മാനുവേൽ ഷാർപെന്റിയറും ജന്നിഫർ ഡൗഡ്നയും. ഇരുവരും അവിടെ കണ്ടുമുട്ടിയത് ജൈവ രസതന്ത്രമേഖലയ്ക്ക് വിപ്ലവകരമായ കുതിച്ചുചാട്ടത്തിന് വേദിയൊരുക്കി. അവിടത്തെ കാപ്പിക്കടയിൽവെച്ചായിരുന്നു ഈ സമാഗമം.

ബാക്ടീരിയയിൽ താൻ നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾക്കിടയിൽ കണ്ടെത്തിയ ഒരുതരം ആർ.എൻ.എ. യെക്കുറിച്ച് ഷാർപെന്റിയർ, ജെന്നിഫറിനോട് പറഞ്ഞു. ആർ.എൻ.എ. ഗവേഷണത്തിൽ വിദഗ്ധയായ ജെന്നിഫറിന് പ്രസ്തുതപഠനത്തിൽ വളരെ താല്പര്യം തോന്നിയതിനാൽ ഇരുവരും യോജിച്ച് മുന്നോട്ടുപോകാൻ തീരുമാനിക്കുകയായിരുന്നു. നൊബേൽ സമ്മാനം ആദ്യമായി രണ്ടു സ്ത്രീകൾ പങ്കിടുന്ന ചരിത്രസംഭവത്തിന് ആ കൂടിക്കാഴ്ച നാന്ദികുറിച്ചു.

രസതന്ത്രം

യുടെ നിശ്ചിതഭാഗങ്ങൾ മുറിക്കുകയും ജീനിനെ നീക്കംചെയ്യുകയും പുതിയ ജീൻ സന്നിവേശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യാം.

ജീൻ എഡിറ്റിങ്ങിൽ വിപ്ലവകരമായ സാധ്യതകളാണ് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ ശാസ്ത്രലോകത്തിന് സമ്മാനിക്കുന്നത്. പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിവുള്ള അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ള വിളകൾ, ജനിതകമാറ്റം വരുത്തിയെടുക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ എന്നിവയൊക്കെ എളുപ്പം സാധ്യമാക്കുകയാണ് ക്രിസ്പർ.

ജനിതകരോഗങ്ങൾ, എയ്ഡ്സ്, പാർക്കിൻസൺ രോഗം, സിക്കിൾസെൽ അനീമിയ, കാൻസർ തുടങ്ങിയവയ്ക്കെല്ലാം പ്രതിരോധം തീർക്കാൻ ജീൻ എഡിറ്റിങ്ങിലൂടെ സാധിക്കും. പുതിയ ഔഷധങ്ങളുടെയും എൻസൈമുകളുടെയും നിർമ്മിതിക്ക് സാധ്യമാകുന്ന തരത്തിൽ ബാക്ടീരിയകളിലും മറ്റും മാറ്റം വരുത്താൻ ക്രിസ്പർ ഉപയോഗിക്കാനാകും.

ക്രിസ്പർ സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് മനുഷ്യഭ്രൂണങ്ങളിൽ ജനിതകമാറ്റം വരുത്തുന്നതിനുള്ള ചില പരീക്ഷണങ്ങളും ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും നടന്നുകഴിഞ്ഞു. ചൈനയിൽ ജീൻ എഡിറ്റിങ്ങിന് വിധേയരായ എച്ച്.ഐ.വി. ബാധയെ ചെറുക്കാൻ കഴിവുള്ള ഇരട്ട കുഞ്ഞുങ്ങൾ – ലുലുവും നാനയും - ഒരുവർഷം മുമ്പ് പിറവിയെടുത്തു. മാതാപിതാക്കളുടെ താല്പര്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് കുട്ടികളെ 'രൂപപ്പെടുത്തി'യെടുക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇത് വലിയ നൈതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഉയർത്തുന്നതായി പലരും കരുതുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ, മനുഷ്യഭ്രൂണം ജീൻ എഡിറ്റിങ്ങിന് വിധേയമാക്കുന്നത് വൻ വിവാദങ്ങൾക്ക് തിരികൊളുത്തിയിട്ടുണ്ട്. പല രാഷ്ട്രങ്ങളും അത്തരം പരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് വിലക്ക് ഏർപ്പെടുത്തിക്കഴിഞ്ഞു.

മനുഷ്യനന്മയ്ക്കായി അനന്തസാധ്യതകളുള്ള സംഭാവനയാണ് ഈ രണ്ട് പ്രഗത്ഭ വനിതകൾ ലോകത്തിന് സമ്മാനിച്ചിരിക്കുന്നത്.

തിരുത്ത്

2020 നവംബർ ലക്കം മാസികയിൽ പേജ് 19 ൽ കൊടുത്ത ഡോ.പി. പ്രമോദിന്റെ ഫോൺ നമ്പർ തെറ്റായിരുന്നു. ശരിയായ നമ്പർ : 9443167773

(31 ാം പേജ് തുടർച്ച)

ബാധിക്കുന്ന സമുദ്രമലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്ന 80 ശതമാനത്തിലധികം മലിനീകാരികളും കരയിൽനിന്നാണെത്തുന്നത്.

നവംബർ 2020

സമ്മാനാർഹരായ സ്കൂൾ വിദ്യാർഥികൾ

1. പി.എം.ഹരിശങ്കർ, (10 ാം ക്ലാസ് സി, പോൾസ് ഇ.എം.എച്ച്.എസ്.എസ്. തേഞ്ഞിപ്പലം) പുത്തേത്ത് ഹൗസ്, മണിക്കുളത്ത് പറമ്പ്, ഒലിപ്രം 14, തേഞ്ഞിപ്പലം, മലപ്പുറം - 673 636
ഫോൺ : 9539347783
2. പി.പി.പ്രത്യുഷ്, (9 ാം ക്ലാസ് ഇ, കാൽഡിയൻ സിറിയൻ എച്ച്.എസ്. എസ്. തൃശ്ശൂർ - 680 001), പൊന്നാഞ്ചേരി ഹൗസ്, പനമുക്ക്, പി.ഒ. നെടുപുഴ, തൃശ്ശൂർ - 680 007
ഫോൺ : 8590863240

സ്കൂൾ വിദ്യാർഥിയല്ലാത്ത വിജയി

ഇല്ല.

എം.പി.സനിൽകുമാർ

ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് – സി യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രഹസ്യങ്ങളുടെ ഉരുക്കഴിച്ച ഗവേഷണത്തുടർച്ചകളുടെ ഇങ്ങേയറ്റത്തെ ഗവേഷണങ്ങളിലൊന്നാണ് നൊബേൽ പുരസ്കാരത്തിൽ എത്തിച്ചേർന്നത്.

കൂട്ടായ്മയുടെ വിജയഗാഥകൾ

ഡോ.പി.ആർ.സ്വരൺ*

ലോകത്ത് ഏഴ് കോടിയിലധികം ജനങ്ങളെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്ന, ഓരോ വർഷവും നാല് ലക്ഷത്തിലധികം ആളുകൾ മരണപ്പെടുന്ന ഗുരുതര കരൾരോഗമായ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ്-സി രോഗത്തെയും അതിനു കാരണമായ വൈറസിനെയും തിരിച്ചറിഞ്ഞ സുപ്രധാന പഠനങ്ങൾക്കാണ് ഈ വർഷത്തെ വൈദ്യശാസ്ത്ര നൊബേൽ പുരസ്കാരം.

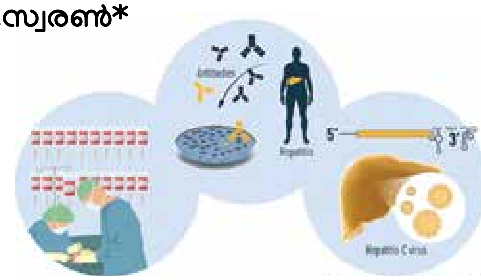
കൂട്ടായ്മയുടെ വിജയകഥ

ശാസ്ത്രഗവേഷണങ്ങളും കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളും ഒറ്റയ്ക്കൊറ്റയ്ക്ക് നടത്തിയിരുന്ന പഴയകാലത്തിൽനിന്നു മാറി ഗവേഷകർ പരസ്പര സഹകരണത്തോടെ നടത്തുന്ന അന്വേഷണങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ് ഈ പഠനങ്ങൾ.

പേജ് 43 ലെ ബോക്സിൽ കൊടുത്ത രേഖാചിത്രം നോക്കൂ. ഈ മൂന്ന് കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളും നടത്തിയത് മൂന്നുസംഘം ഗവേഷകരാണ്. കൗതുകകരമായ ഒരുകാര്യം, ഇവരിലെ മൈക്കേൽ ഹൗട്ടന് 2013 ലെ വൈദ്യശാസ്ത്ര നൊബേൽ ഇതേ കണ്ടുപിടുത്തത്തിന് ലഭിച്ചുവെങ്കിലും, തന്റെ സഹഗവേഷകരെ സമ്മാനത്തിനു പരിഗണിക്കാത്തതിനാൽ അതു നിരസിച്ചയാളായിരുന്നു എന്നതാണ്!

കരൾ രോഗങ്ങൾ

ലോകത്ത് പ്രതിവർഷം 20 ലക്ഷത്തോളം



ആളുകൾ മരിക്കുന്നത് കരൾരോഗങ്ങളായ സീറോസിസ്, കരളിന്റെ കാൻസർ എന്നിവമൂലമാണ്. പല കാരണങ്ങളാൽ ഈ രോഗങ്ങളുണ്ടാവാമെങ്കിലും ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട കാരണം വൈറസാണ്. രണ്ടാമത്തെ കാരണം മദ്യപാനമാണ്.

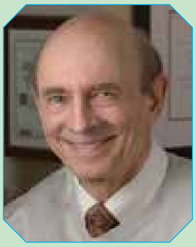
വൈറസ് മൂലമുണ്ടാവുന്ന കരൾരോഗങ്ങളെ പൊതുവായി വൈറൽ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് എന്നാണ് വിളിക്കുക. ഒരാളിൽനിന്ന് മറ്റൊരാളിലേക്ക് പകരുമെന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകത.

വൈറൽ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് : എഴുപതോളം വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പുതന്നെ വൈറൽ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് രണ്ടുതരത്തിലുള്ളതായി നമുക്ക് മനസ്സിലായിരുന്നു. വെള്ളം, ഭക്ഷണം എന്നിവയി ലൂടെ പകരുന്നത് (infectious hepatitis) ആയിരുന്നു ഒന്ന്. (ഇതിന് പിന്നീട് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - എ എന്നു പേരിട്ടു.) രക്തം, സ്രവങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെ പകരുന്നത് (serum hepatitis) ആയിരുന്നു വേറൊന്ന്. ഇതിനെ പിന്നീട് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - ബി എന്നു വിളിച്ചു. ഇവയിൽ രണ്ടാമത്തെതാണ് ഗുരുതരമായ സീറോസിസും കരൾ കാൻസറും

*അസി.പ്രൊഫസർ, ജന്തുശാസ്ത്ര വകുപ്പ്, പയ്യന്നൂർ കോളേജ്, പയ്യന്നൂർ, കണ്ണൂർ ജില്ല.
ഫോൺ : 9447293398

ഗവേഷണത്തിലെ സഹകരണ മാതൃക

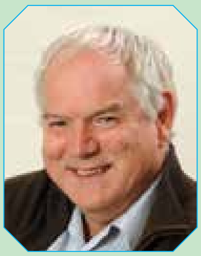
1.



ഹാർവെ ജെ. ആൾട്ടർ,
നാഷനൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്
ഓഫ് ഹെൽത്ത്,
യു.എസ്.എ.

→ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - സി രോഗം കണ്ടെത്തി.

2.



മൈക്കേൽ ഹൗട്ടൻ,
ലികാർഷിങ് അപ്ലൈഡ്
വൈറോളജി ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്,
കാനഡ.

→ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - സി വൈറസിനെ കണ്ടെത്തി.

3.

ചാൾസ് എം. റൈസ്,
റോക്ക്ഫെല്ലർ
സർവകലാശാല,
യു.എസ്.എ.

→ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - സി വൈറസിനെ പെരുകാൻ സഹായിക്കുന്ന ജനിതക ഭാഗം കണ്ടെത്തി.

ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്നും തിരിച്ചറിയുകയുണ്ടായി.

ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - ബി : 1976 ലെ വൈദ്യ ശാസ്ത്ര നൊബേൽ പുരസ്കാരം ബാറൂക്ക് ബ്ലുംബർഗ് എന്ന അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന് ലഭിച്ചത് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - ബി യുടെ കണ്ടുപിടുത്തത്തിനായിരുന്നു. ഓസ്ട്രേലിയയിലെ ആദിവാസി വിഭാഗങ്ങളുടെ രക്തത്തിൽ ഓസ്ട്രേലിയ ആന്റിജൻ എന്ന വസ്തുവിനെ കണ്ടെത്തുകയും പിന്നീട് അത് യഥാർഥത്തിൽ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ്-ബി വൈറസാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്തതിനാണ് സമ്മാനം ലഭിച്ചത്. ഈ ഗവേഷണങ്ങളിൽ ബ്ലും ബർഗിന് ഒപ്പമുണ്ടായിരുന്നയാളാണ് ഇത്തവണ നൊബേൽ പുരസ്കാരം ലഭിച്ചവരിലൊരാളായ ഹാർവെ ജെ. ആൾട്ടർ.

ഹാർവെ ജെ. ആൾട്ടറുടെ നിരീക്ഷണ - പരീക്ഷണങ്ങൾ

ആൾട്ടർ ഒരു രക്തസംക്രമണ (blood transfusion) വിദഗ്ധനായിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പഠനങ്ങളെത്തുടർന്നാണ് രക്തദാനത്തിന് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - ബി ടെസ്റ്റുകൾ നിർബന്ധമാക്കിയത്. (പ്രധാനമായും രക്തദാനം വഴിയും മയക്കുമരുന്നുസൂചി

കൾ കൈമാറി ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെയുമാണ് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - ബി പകരുന്നത്). എന്നാൽ ഒരുകാര്യം ആൾട്ടറെ കുഴക്കി. ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - ബി ഇല്ലെന്നുറപ്പിച്ചിട്ടും രക്തം സ്വീകരിച്ച ചിലരിൽ ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് രോഗം വരുന്നുണ്ട്! എ യും ബി യുമല്ലാത്ത ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് (non A non B hepatitis) എന്നു പേരിട്ട ഈ രോഗം മൂന്നാമതൊരു തരം ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് ആണോ എന്നറിയാനായിരുന്നു അടുത്ത ശ്രമം. ഇതിനായി ഈ രോഗം ബാധിച്ച രോഗിയുടെ രക്തത്തിൽനിന്ന് വേർതിരിച്ച സിറം ചിമ്പാൻസികളിൽ കുത്തിവെച്ചപ്പോൾ അവയ്ക്ക് രോഗം വരുന്നതായി കണ്ടു. അങ്ങനെ എ ക്കും ബി ക്കും പുറമേ മൂന്നാമതൊരു ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് കൂടിയുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പായി. പക്ഷേ, ചിമ്പാൻസികളിൽ രോഗമുണ്ടാക്കിയത് വൈറസ് തന്നെയാണോ എന്നത് സ്ഥിരീകരിക്കപ്പെടാതെ കിടന്നു.

മൈക്കേൽ ഹൗട്ടൻ, ചാൾസ് എം. റൈസ് എന്നിവരുടെ പഠനങ്ങൾ

നോൺ എ നോൺ ബി ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസിനു കാരണം വൈറസ് തന്നെയെന്നുറപ്പിച്ചതും അതിന്റെ ജനിതകഘടന കണ്ടെത്തിയതും ഹൗട്ടനും സംഘവുമായിരുന്നു. രോഗംബാധിച്ച ചിമ്പാൻസിയിൽനിന്ന് ശേഖരിച്ച രക്തത്തിലെ പ്ലാസ്മയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആർ.എൻ.എ. (Ribo Nucleic Acid) തന്മാത്രകളെ വേർതിരിച്ച് ഓരോന്നിന്റെയും ധാരാളം പകർപ്പുകൾ ബാക്ടീരിയയുടെ സഹായത്തോടെ ക്ലോൺചെയ്ത് തയ്യാറാക്കി. ഇവയിൽനിന്ന് ഏതു തന്മാത്രയാണ് രോഗംബാധിച്ചയാളുടെ ശരീരത്തിലെ ആന്റിബോഡിയുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തിയാണ് ഹൗട്ടൻ രോഗകാരിയായ വൈറസിനെ തിരിച്ചറിഞ്ഞത്. തുടർന്ന് നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെ വൈറസിന്റെ ജനിതകഘടന അദ്ദേഹവും കൂട്ടരും കണ്ടെത്തി.

വൈറസിനെ തിരിച്ചറിഞ്ഞശേഷം അടുത്ത ലക്ഷ്യം അതിനെതിരേ മരുന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുകയായിരുന്നു. എന്നാൽ, ഇതിനായി കരളിലെ കോശങ്ങളിൽ വൈറസിനെ കൃത്രിമമായി വളർത്താനുള്ള ശ്രമം വിജയിച്ചില്ല. ഈ ഘട്ടത്തിലാണ് കരളിലെ കോശങ്ങളിൽ വൈറസിനെ പെരുകാൻ സഹായിക്കുന്ന അതിന്റെ ജനിതകഭാഗം ചാൾസ് റൈസും സംഘവും കണ്ടെത്തുന്നത്. തുടർന്ന്, ഈ പ്രത്യേക ജനിതകഭാഗത്തെ ലക്ഷ്യംവെക്കുന്ന മരുന്നുകൾ പരീക്ഷിക്കപ്പെടാൻ ഈ കണ്ടുപിടുത്തം സഹായകമായി.

ചുരുക്കത്തിൽ, 50 വർഷത്തിലധികം നീണ്ട ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെയാണ് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് - സി എന്ന വൈറസിനെ നാം തിരിച്ചറിഞ്ഞത്. ഇതിനായുള്ള വാക്സിൻ ഗവേഷണങ്ങൾ ഇപ്പോഴും പുരോഗമിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

(33 ാം പേജ് തുടർച്ച)

രുകയും ചെയ്തു. പ്രാഥമിക വിഭജനത്തിനുപുറത്തുള്ള അവശിഷ്ട അധികാരങ്ങൾ ഗവർണർ ജനറലിൽ നിക്ഷിപ്തമാക്കി. ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ നിർത്തലാക്കി. ബർമയെ (ഇപ്പോഴത്തെ മ്യാൻമർ) ഇന്ത്യയിൽനിന്ന് വിഭജിച്ച് വേർപെടുത്തി. പതിനൊന്നിൽ ആറ് പ്രവിശ്യകളിൽ നിയമനിർമാണ കൗൺസിലും നിയമസഭയും അടങ്ങുന്ന ഇരട്ട മണ്ഡലങ്ങൾ നിലവിൽവന്നു. ഇന്ത്യൻ ഫെഡറൽ കോടതിയും റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയും സ്ഥാപിതമായി.

ഇന്ത്യൻ ഇൻഡിപ്പെൻഡൻസ് ആക്ട്-1947 : 1947 ൽ രാജ്യം സ്വാതന്ത്ര്യം പ്രഖ്യാപിച്ച് 1950 ൽ ഭരണഘടന പ്രാബല്യത്തിൽ വരുന്നതുവരെ രാജ്യഭരണം ഈ നിയമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലായിരുന്നു. എന്നാൽ നിരാശാജനകമായ കാര്യം ഇന്ത്യ - പാകിസ്ഥാൻ വിഭജനം കൂടി ഈ നിയമം വഴി നടപ്പായതാണ്. അഭിമാനകരമായ കാര്യമാകട്ടെ, ഇന്ത്യ സ്വതന്ത്ര പരമാധികാര രാഷ്ട്രമായി പ്രഖ്യാപിതമായി എന്നതാണ്.

ദേശീയതലത്തിലും (യൂനിയൻ) പ്രവിശ്യാതലത്തിലും(സ്റ്റേറ്റ്) സർക്കാരുകൾ നിലവിൽവന്നു. ഇന്ത്യയ്ക്ക് ഭരണഘടന രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനും ആവശ്യമായ നിയമനിർവഹണത്തിനും വേണ്ടി രണ്ടുതരം അധികാരങ്ങളുള്ള ഒരു ഭരണഘടനാ നിർമാണസഭയ്ക്ക് രൂപംനല്കപ്പെട്ടു. സ്വാതന്ത്ര്യം ലഭിച്ചതിനുശേഷം യൂനിയൻ തലത്തിൽ വൈസ്രോയി സ്ഥാനം ഇല്ലാതായി. ഭരണത്തലവനായി ഗവർണർ ജനറൽ നിലവിൽ വന്നു. പ്രവിശ്യാതലത്തിൽ ഗവർണർ ഭരണത്തലവനായി.

സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം

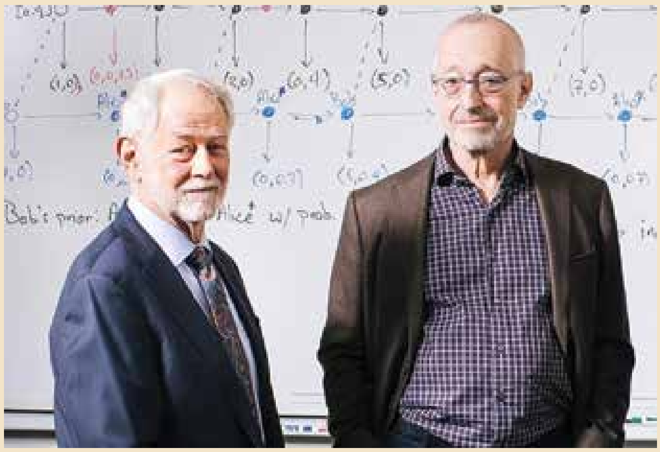
നൊബേൽ പുരസ്കാരം 2020

ലേലകമ്പോളങ്ങളിലുള്ള പ്രവർത്തനരീതികളിലെ സങ്കീർണതകളെ പഠനത്തിന് വിധേയമാക്കിയതിനാണ് സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിലെ നൊബേൽ പുരസ്കാരം ഇത്തവണ നല്കിയത്.

ലേലകമ്പോളങ്ങളിലെ നൂതന പരീക്ഷണങ്ങൾ

ഷൈല ഹമീദ്*

സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിൽ ഈ വർഷത്തെ (2020) നൊബേൽ പുരസ്കാരം ലഭിച്ചത് പോൾ ആർ. മിൽഗ്രോം, റോബർട്ട് ബി. വിൽസൺ എന്നിവർക്കാണ്. ലേലകമ്പോളങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനരീതികളെയും അതിലെ സങ്കീർണതകളെയും സൈദ്ധാന്തികമായി വിശകലനംചെയ്യുകയും പുതിയ തന്ത്രങ്ങൾ രൂപകല്പനചെയ്യുന്നതിൽ അവർ വിജയിക്കുകയും ചെയ്തുവെന്നതാണ് ഈ രംഗത്തെ അവരുടെ സംഭാവന.



പോൾ ആർ. മിൽഗ്രോം, റോബർട്ട് ബി. വിൽസൺ

എന്താണ് ലേലം?

തുടർച്ചയായ മൂല്യപ്രഖ്യാപനത്തിലൂടെ (bidding)ചരക്കുകൾ, സേവനങ്ങൾ എന്നിവ വാങ്ങുകയോ വില്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് ലേലം (auction) എന്നുപറയുന്നത്. ചരക്കുകളോ സേവനങ്ങളോ ലേല വില്പനയ്ക്കായി വാഗ്ദാനം ചെയ്യുകയോ ലേലത്തിലൂടെ എടുക്കുകയോ, അങ്ങനെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ലേലത്തിന് / ബിഡ്ഡറി (bidder)ന് ആ ഇനം വില്ക്കുകയോ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ബിഡ്ഡറിൽ നിന്ന് ആ ഇനം വാങ്ങുകയോ ചെയ്യുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയാണ് ലേലം.

ലേലത്തിന് ഒരു നീണ്ട ചരിത്രമുണ്ട്. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പഴക്കംചെന്ന ലേലശാലയായ സ്റ്റോക്ക്ഹോംസ് ഓക്ഷൻസ്‌വർക്ക് (Stockholms Auktionsverk) 1674 ൽ സ്ഥാപിതമായതാണ്. പുരാതന റോമിൽ കടംവീട്ടാൻ കഴിയാത്ത കടക്കാരിൽനിന്ന് കണ്ടുകെട്ടിയ സ്വത്തുക്കൾ വില്ലാൻവേണ്ടി പൊതുമാർഗമായി ലേലം എന്ന രീതി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. സാധാരണയായി, ലേലം എന്ന വാക്ക് പരമ്പരാഗത കാർഷികോല്പന്നങ്ങളുടെ വില്പനയ്ക്കുവേണ്ടിയും മറ്റു മേഖലകളിൽ നിലനില്ക്കുന്ന വിപണനങ്ങളെ കുറിച്ചുമാണ് സൂചന നല്കുന്നത്. എന്നാൽ, ആധുനിക കാലഘട്ടത്തിൽ ലേലവിപണികളിലെ ഉല്പന്നങ്ങൾ,

*അസി.പ്രൊഫസർ, സാമ്പത്തികശാസ്ത്ര വകുപ്പ്, എം.ഇ.എസ്.കോളേജ്, നെടുങ്കണ്ടം, ഇടുക്കി ജില്ല
ഫോൺ: 8606093919

രീതികൾ, നയങ്ങൾ എന്നിവയിലെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ പ്രകടമായിട്ടുണ്ട്.

ഇന്ന് ഇന്റർനെറ്റും മറ്റ് ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകളും ലേല മാർക്കറ്റുകളിൽ സർവസാധാരണമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. മൊബൈൽ ഫോൺ ടവറുകൾ, റേഡിയോ ഫ്രീക്വൻസി (radio frequency), ടെലികോം സർവീസസ്, സർക്കാർ/സ്വകാര്യ ബോണ്ടുകൾ എന്നിങ്ങനെ ലേലവിപണിയുടെ സാധ്യതകൾ നീണ്ടുപോകുന്നു. യൂറോപ്യൻ യൂനിയന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ, ആഗോളതാപനം ലഘൂകരിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി എമിഷൻ അലവൻസുകൾ പ്രഖ്യാപിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ലേല സംവിധാനങ്ങൾ വരെ ഇന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ലേലവിപണികൾ ഇന്ന് സർവസാധാരണവും എല്ലാതലത്തിലും ജനങ്ങളെ ആകർഷിക്കുന്നതും ആയിരിക്കുന്നു. ഇവിടെയാണ് ഈ വർഷത്തെ സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്ര നൊബേൽ പുരസ്കാര ജേതാക്കളുടെ സംഭാവനകൾ പരിശോധിക്കേണ്ടത്.

സ്റ്റോക്ക്ഹോംസ് ഓക്ഷൻസ്‌വർക്ക്

പുതിയ ലേലനിർദേശതത്ത്വങ്ങൾ

ലേല കമ്പോളവ്യവസ്ഥയിൽ പല വസ്തുക്കളും സേവനങ്ങളും കൈമാറ്റത്തിന് വിധേയമാക്കുന്നുണ്ട്. പുതിയ ലേല നിർദേശതത്ത്വങ്ങൾ രൂപകല്പന ചെയ്തുകൊണ്ട് സാമ്പത്തികമേഖലയിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നതിന് സാധ്യമായി എന്നതിനാലാണ് ഈ സാമ്പത്തികശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ സംഭാവനകളുടെ പ്രസക്തി നിലനില്ക്കുന്നത്. ലേലകമ്പോളങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളും അതിൽ ഒളിഞ്ഞിരിക്കുന്ന പിരിമുറുക്കങ്ങളും സമ്മർദങ്ങളും സാമ്പത്തിക മാനദണ്ഡങ്ങളും ഒരു പ്രത്യേകരീതിയിലാണ് ജനങ്ങൾ നോക്കിക്കണ്ടിരുന്നത്. ഇത്തരം രീതികളെ ശാസ്ത്രീയമായി വിശകലനം ചെയ്തുകൊണ്ട് പുതിയ തന്ത്രങ്ങൾ പ്രായോഗികമാക്കാനും ലേലകമ്പോളങ്ങളുടെ വിശ്വാസ്യതയും കാര്യക്ഷമതയും വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഇവരുടെ പഠനങ്ങൾ വഴി സാധ്യമായി.

ആധുനിക കാലഘട്ടത്തിൽ എല്ലാത്തരം സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ലേലകമ്പോള വിറ്റഴിക്കലിനു പര്യാപ്തമാണ്. അതിൽ പരമ്പരാഗത/ പൗരാണിക വസ്തുക്കൾ മുതൽ ആധുനിക കാലഘട്ടത്തിലെ, റേഡിയോ ഫ്രീക്വൻസി സേവനങ്ങൾ, മിനറൽസ്, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുടങ്ങിയ എല്ലാ തരത്തിലുമുള്ള ചരക്കുകളും സേവനങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. റോബർട്ട് വിൽസൺ തന്റെ ഓക്ഷൻ സിദ്ധാന്തത്തിലൂടെ മുന്നോട്ടുവെക്കുന്നത് ലേല മാർക്കറ്റുകളിലെ ചില യുക്തിസഹമായ ഇടപെടലുകളും സാമ്പത്തിക ഉൾക്കാഴ്ചകളും ആണ്. ലേലമാർക്കറ്റുകളിലെ ക്രയവിക്രയങ്ങളിൽ പൊതുവേ കാണപ്പെടുന്ന ചില ഉൽക്കണ്ഠകളും ആകുലതകളും ശാസ്ത്രീയമായി പഠിക്കുന്നതിനും സങ്കീർണതകൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും പ്രായോഗിക തലത്തിൽ എത്തിക്കുന്നതിനും ഇടപാടുകൾ ലാഭകരമാക്കുന്നതിനും ഇവരു ടെ സംഭാവനകൾവഴി സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചരക്കുകൾക്കും സേവനങ്ങൾക്കും അതിന്റെ മൂല്യം മനസ്സിലാക്കി ലാഭനഷ്ടങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി കണ്ട് മികച്ച മൂല്യം നേടിയെടുക്കാൻ ഇവരുടെ പഠനംകൊണ്ട് സാധ്യമായിരിക്കുന്നു.

മിൽഗ്രോമിന്റെ സിദ്ധാന്തം

പോൾ മിൽഗ്രോം ലേലത്തെക്കുറിച്ച് വളരെ ആധുനികമായതും പൊതുവായതുമായ ഒരു സിദ്ധാന്തമാണ് രൂപപ്പെടുത്തിയത്. ചില പൊതുമൂല്യങ്ങളെക്കാൾ സ്വകാര്യമായ രീതികളും ഇടപെടലുകളും മത്സരങ്ങളും ആശങ്കകളും ഇത്തരം ലേലമാർക്കറ്റുകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നവരിൽ കാണാൻകഴിയുന്നുണ്ട്. നിരവധി ലേലമാർക്കറ്റുകളിലെ ലേലതന്ത്രങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പൊതുമൂല്യങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം കൊടുത്തുകൊണ്ട് ചില പ്രത്യേക നടപടിക്രമങ്ങളും തത്ത്വങ്ങളും വിശകലനങ്ങളും ഉയർന്ന വരുമാന ലഭ്യതയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നുവെന്ന് അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തി.

(ശേഷം 48 ാം പേജിൽ)

സാഹിത്യം

നൊബേൽ പുരസ്കാരം 2020

2020 ലെ സാഹിത്യ നൊബേൽ പുരസ്കാരം ലഭിച്ച ലൂയിസ് ഗ്ലിക്കിന്റെ സാഹിത്യ സംഭാവനകൾ പരിശോധിക്കുന്നു.

വൈയക്തിക ദുഃഖങ്ങളുടെ പാട്ടുകാരി

ഡോ.കെ. പ്രദീപ്കുമാർ*

സാഹിത്യത്തിനുള്ള നൊബേൽ സമ്മാനം നേടിയ ലൂയിസ് ഗ്ലിക്കിനെ (ഗ്ലുക്ക്, ഗ്ലക്ക് എന്നൊക്കെ ഉച്ചരിക്കുന്നവരുണ്ട്) പരിചയപ്പെടുത്താനാണ് ഈ കുറിപ്പ്. 2011 ൽ നൊബേൽ പുരസ്കാരം നേടിയ ടോമസ് ട്രാൻസ്ട്രോമറി (സ്വീഡൻ)നു ശേഷം ഒരു കവിക്ക് നൊബേൽ കിട്ടുന്നത് ഇപ്പോഴാണ്. ഇതു മാത്രമല്ല, ലൂയിസിന്റെ സവിശേഷത. ടോണി മോറിസണിനു (1993) ശേഷം നൊബേൽ സമ്മാനം നേടുന്ന ആദ്യ അമേരിക്കൻ എഴുത്തുകാരികൂടിയാണ് ഇവർ.

ലൂയിസ് ഗ്ലിക്ക്

വില്യം ബ്ലേക്കിന്റെ കവിതയോടുള്ള കമ്പം

വളരെ ചെറിയ പ്രായത്തിൽ തന്നെ ലൂയിസ് വായനയുടെ ലോകത്തേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെട്ടു. ഒരിക്കൽ, അമ്മൂമ്മ നിധിപോലെ സൂക്ഷിക്കുന്ന കവിതാ പുസ്തകത്തിൽനിന്ന് ഇംഗ്ലീഷ് കവിയായ വില്യം ബ്ലേക്ക് എഴുതിയ 'ബ്ലാക്ക് ബോയ്' എന്ന കവിത വായിക്കാനിടയായി. ആ കവിതയും തുടർന്ന് വായിച്ച ബ്ലേക്കിന്റെ മറ്റു കവിതകളും തന്നെ ആഴത്തിൽ സ്വാധീനിച്ചിരുന്നതായി ലൂയിസ് പറയുന്നു. അഞ്ചു വയസ്സുള്ളപ്പോഴാണ് ഇതുണ്ടായത്. ഏതാണ്ട് ആ പ്രായത്തിൽ തന്നെ കവിതകൾ സ്വന്തമായി കുറിച്ചുവെക്കാനും തുടങ്ങി, ആ കൊച്ചു മിടുക്കി.

സാഹിത്യകാരനാകാൻ കൊതിച്ച് ഒടുവിൽ ബിസിനസ്സുകാരനാകേണ്ടിവന്ന അച്ഛൻ ഡാനിയേലും വിദ്യാസമ്പന്നയായിട്ടും വീട്ടമ്മയായി കഴിഞ്ഞ അമ്മ ബിയാട്രിസും മകൾക്ക് ധാരാളം ഗ്രീക്ക് പുരാണകഥകളും ക്ലാസിക് കഥകളും പറഞ്ഞുകൊടുക്കുകയും വായിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. കൗമാരകാലത്ത് തന്നെ ബാധിച്ച അനോ റെക്സിയ എന്ന മാനസികപ്രശ്നവും അതിന്റെ ചികിത്സയും മൂത്ത സഹോദരിയുടെ മരണവും ഔപചാരികമായ ബിരുദപഠനത്തെ ബാധിച്ചു. എന്നാൽ കവിതാക്യാമ്പുകളിൽ പങ്കെടുത്തും കവിതകളെഴുതിയും സാഹചര്യങ്ങളോട് അവർ പൊരുതി. 'മരിക്കാൻ സൗകര്യമില്ല' എന്നു ഞാനങ്ങ് തീരുമാനിച്ചു എന്നാണ് അതിനെപ്പറ്റി ലൂയിസ് പിന്നീട് പറഞ്ഞത്.

ആദ്യകാലത്ത് ഓഫീസ് ക്ലാർക്കായും പിന്നീട് സ്റ്റാൻഫെഡ്, ബോസ്റ്റൺ, എന്നിങ്ങനെ വിവിധ സർവകലാശാലകളിലും കോളേജുകളിലും കവിത പഠിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുമാണ് ലൂയിസ് തന്റെ ജീവിതമാർഗം കണ്ടെത്തിയിരുന്നത്. 1968 ൽ പുറത്തിറങ്ങിയ 'ഫസ്റ്റ് ബോൺ' മുതൽ 2014 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച 'ഫെയ്ത്ഫുൾ ആന്റ് വിർച്വസ് നൈറ്റ്'

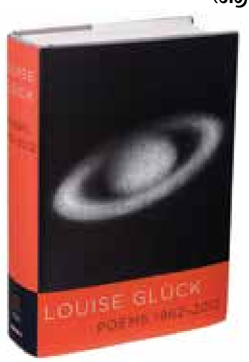
*അസി.പ്രൊഫസർ, ഇംഗ്ലീഷ് വിഭാഗം, ശ്രീ വ്യാസ എൻ.എസ്.എസ്.കോളേജ്, വടക്കാഞ്ചേരി, തൃശ്ശൂർ
ഫോൺ : 9447185537

വരെയുള്ള എട്ടിലധികം കവിതാസമാഹാരങ്ങളും മറ്റനവധി നീണ്ട കവിതകളും ഉപന്യാസങ്ങളും ലൂയിസിന്റേതായി ഉണ്ട്.

യു.എസ്.എ.യിലെ ആസ്ഥാനകവി

2003 മുതൽ 2004 വരെ അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളുടെ ആസ്ഥാനകവി ആയിരുന്നു. സാഹിത്യകാരന്മാർക്ക് സർക്കാർ നല്കുന്ന ഔദ്യോഗിക സ്ഥാനമാണിത്. നൊബേലിന് പുറമേ, പുലിറ്റ്സർ സമ്മാനം അടക്കം നിരവധി പുരസ്കാരങ്ങൾ, ഓണററി ബിരുദങ്ങൾ എന്നിവ നേടിയിട്ടുണ്ട്.

ടോണി മോറിസന്റെ പിൻഗാമിയാണ് എന്നു പറഞ്ഞെങ്കിലും ലൂയിസിന്റെ കവിതകൾക്ക് അടുപ്പം 19 ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ജീവിച്ചിരുന്ന അമേരിക്കൻ കവി എമിലി ഡിക്കിൻസണിന്റെ കവിതകളോടാണ്. എമിലിയുടേതുപോലെ ലൂയിസിന്റെ പല കവിതകളും സരളമായ ഭാഷയിലുള്ള ആറ്റിക്കുറുക്കിയ ഭാവഗീതങ്ങളാണ്. മാത്രവുമല്ല മരണം, വേർപാടുകൾ, വൈയക്തികമായ ദുഃഖങ്ങൾ, അനുഭവങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം എമിലിയെ പോലെ ലൂയിസിനും പ്രിയപ്പെട്ട വിഷയങ്ങളായിരുന്നു.



ലൂയിസിന്റെ കവിതകൾ ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ ലളിതമായി തോന്നും. എന്നാൽ ശാന്തമായ തടാകം പോലെയാണ് അവ. വായിക്കുമ്പോഴാണ് അവയുടെ ആഴം നമുക്ക് അനുഭവിച്ചറിയാനാവുക. സിൽവിയ പ്ലാത്തിനെയും നമ്മുടെ കമലാദാസി(മാധവിക്കുട്ടി)നെയും പോലെ വ്യക്തിഗത അനുഭവങ്ങൾ, ആന്തരികമായ മാനസികവ്യാപാരങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം മറയില്ലാതെ വെളിപ്പെടുത്തുന്ന ആത്മകഥാപരമായ കവിതകളാണ് ലൂയിസ് അധികവും എഴുതിയിട്ടുള്ളതെന്ന് ഒരുവിഭാഗം നിരൂപകർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. ഏതായാലും ജീവിതത്തിൽ പുരോഗമനപരമായ ആശയങ്ങൾ പിന്തുടരുന്ന, ഒബാമയോട് ഏറെ ആഭിമുഖ്യം പുലർത്തുന്ന ലൂയിസിന്റെ കവിതകളിൽ പക്ഷേ, അത്തരം സാമൂഹ്യ രാഷ്ട്രീയ ആദർശങ്ങൾ കാണാനാകില്ല. സാമൂഹ്യ പ്രശ്നങ്ങളെക്കാൾ വ്യക്തിപരതയ്ക്കാണ് ലൂയിസ് മുൻഗണന നല്കുന്നത്.

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ മരണം, നഷ്ടം, വേർപാട്, ദുരിതങ്ങൾ, ബന്ധങ്ങളുടെ തകർച്ച എന്നിവയുടെയെല്ലാം ഭാഗമായി ഉണ്ടാവുന്ന ആഘാതങ്ങൾ, തിരിച്ചുവരവ് എന്നിവയൊക്കെയാണ് ലൂയിസ് ആവിഷ്കരിക്കുന്നത്. ലളിതമായ ശൈലിയും ഭാഷയുമാണ് ഈ കവിതകളുടെ മുഖമുദ്ര.

ഇപ്പോൾ 77 ാം വയസ്സിലും വിവിധ സർവകലാശാലകളിൽ വിസിറ്റിങ് പ്രൊഫസറായും എഴുത്തുകാരുടെ ശില്പശാലകൾ നയിച്ചും സജീവമായ സാഹിത്യസേവനം നടത്തിയും ന്യൂയോർക്കിൽ താമസിച്ചുവരുമ്പോഴാണ് ലൂയിസിനെത്തേടി നൊബേൽ പുരസ്കാരമെത്തുന്നത്.

(46 ാം പേജ് തുടർച്ച)

ഇവരുടെ ലേലകമ്പോളപഠനത്തിൽ ഭൂമിയിടപാടുകൾ (land plots), റേഡിയോ ഫ്രീക്വൻസി തുടങ്ങിയവയുൾപ്പെടെ വളരെ സങ്കീർണമായതും വ്യത്യസ്തങ്ങളുമായ സേവന - ചരക്കു വ്യവസ്ഥകൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. ലേലകമ്പോളങ്ങൾക്കുവേണ്ടി തന്ത്രപ്രധാനമായ ചില ആശയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തി ഒരേസമയം വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ഉല്പന്നങ്ങൾ പരമാവധി മൂല്യത്തിൽ സാമൂഹികക്ഷേമം കൂടി ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന രീതിയിൽ കമ്പോള ഇടപാടുകൾക്ക് പുതിയ മാതൃകകൾ രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കുന്നതിൽ ഇവർ വിജയിച്ചു. ആദ്യം, അമേരിക്കൻ സർക്കാർ റേഡിയോ ഫ്രീക്വൻസി വില്ക്കുന്നതിന് ഇത്തരം മാതൃക ഉപയോഗിക്കുകയും തുടർന്നു മറ്റു പല രാജ്യങ്ങളും ഇത് പിന്തുടരുകയും വിജയം കൈവരിക്കുകയും ചെയ്തു.

ലേലകമ്പോളങ്ങളിൽ നിലനിനില്ക്കുന്ന ചില സാഹചര്യങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കിക്കൊണ്ട് വളരെയധികം പണം നേടുകയോ നഷ്ടപ്പെടുകയോ ചെയ്യാതെതന്നെ വിജയികൾക്ക് ഏല്ക്കേണ്ടിവരുന്ന ശാപ(winner's curse)ത്തെപ്പറ്റി ഉത്കണ്ഠപ്പെടുന്നുവെന്ന തത്ത്വത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി ആഗോളതലത്തിൽ ഈ മേഖലയിൽ ചില മാറ്റങ്ങൾ പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ കഴിഞ്ഞുവെന്നുള്ളതാണ് ഇവരുടെ സംഭാവനകളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം.

സമാധാനം

നൊബേൽ പുരസ്കാരം 2020

ക്ഷേമരാഷ്ട്ര സങ്കല്പത്തിന്റെ ആണിക്കല്ലാണ് വിശപ്പിനെതിരേയുള്ള പോരാട്ടം. മനുഷ്യന്റെ ഈ പ്രാഥമികാവശ്യത്തെ അഭിമുഖീകരിക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾക്കാണ് ഈ വർഷത്തെ സമാധാനത്തിനുള്ള നൊബേൽ പുരസ്കാരം.

വിശപ്പകറ്റി നേടിയ നൊബേൽ

മിജോ പി. ലൂക്ക്*

2020ലെ സമാധാനത്തിനുള്ള നൊബേൽ പുരസ്കാരം ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിലുള്ള ലോക ഭക്ഷ്യപരിപാടി (World Food Programme -WFP) നേടുകയുണ്ടായി. പട്ടിണിക്കെതിരേയുള്ള പോരാട്ടം, ലോകമെമ്പാടും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള യത്നങ്ങൾ, അതുവഴിയുള്ള സംഘർഷമേഖലകളിലെ സമാധാനശ്രമങ്ങൾ എന്നിവ പരിഗണിച്ചായിരുന്നു ഈ അംഗീകാരം.

എന്താണ് ലോക ഭക്ഷ്യപരിപാടി?

സംഘർഷമേഖലകൾക്ക് ഊന്നൽ നല്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ സംഘടന 2019 ൽ 88 രാജ്യങ്ങളിലെ 97 മില്യൻ (1 മില്യൻ = 10^6) ആളുകൾക്ക് സഹായവുമായി എത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഭക്ഷ്യസഹായം ലഭിക്കുന്നവരിൽ 52 ശതമാനം പേർ സ്ത്രീകളും പെൺകുട്ടികളുമാണ്. കൂടാതെ, ഒട്ടേറെ രാജ്യങ്ങളിൽ സ്കൂൾ കുട്ടികൾക്കായി ഉച്ചഭക്ഷണ പരിപാടിയും നടപ്പാക്കുന്നുണ്ട്. ഈ ഉദ്യമങ്ങളിൽ ലോകത്തിന്റെ പലഭാഗത്തുമായി ഓരോ ദിവസവും 5600 ട്രക്കുകൾ, 30 കപ്പലുകൾ,100 വിമാനങ്ങൾ എന്നിവ പ്രവർത്തനനിരതമാണ്.

അമേരിക്കക്കാരനായ ഡേവിഡ് ബീസ്‌ലേ ആണ് 2017 മുതൽ ഈ സംഘടനയുടെ മേധാവി. ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയുടെ സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങളെ പിന്തുടർന്ന് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും ദാരിദ്ര്യനിർമാർജനവും മുൻനിർത്തി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ പരിപാടിയുടെ ആസ്ഥാനം ഇറ്റലിയിലെ റോമിലാണ്.

1961ൽ ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയുടെ (United Nations Organisation -UNO) കീഴിൽ ഒരു അടിയന്തിര ഭക്ഷ്യസഹായ പദ്ധതിയായിട്ടാണ് ആരംഭിച്ചതെങ്കിലും ക്രമേണ യുദ്ധവും പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളും മൂലം അഭയാർഥികളാവുന്നവരെ പുനരധിവസിപ്പിക്കുന്നതിലും ഈ പരിപാടി ശ്രദ്ധിച്ചു. പ്രധാനമായും ഗവൺമെന്റുകളിൽനിന്നുള്ള സംഭാവനയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ പരിപാടി പല പ്രശംസനീയമായ ഇടപെടലുകളും നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. 1984 ലെ ഇത്യോപ്യൻ ക്ഷാമം, 2004 ലെ സുനാമി, 2010 ലെ ഹെയ്റ്റി ഭൂകമ്പം, കലുഷിതമായ സിറിയയിലെയും നൈജീരിയയിലെയും ഇടപെടലുകൾ എന്നിവ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. പ്രസ്തുത മേഖലകളിൽ, പ്രധാനമായും ഭക്ഷ്യസ

*ഗവേഷക വിദ്യാർഥി, സെന്റർ ഫോർ ഡവലപ്‌മെന്റ് സ്റ്റഡീസ്, തിരുവനന്തപുരം
ഫോൺ: 8547239130

ഹായം എത്തിക്കുന്നതിലും ജീവിതം പഴയനിലയിലേക്ക് കരുപ്പിടിപ്പിക്കുന്നതിലും ഈ പരിപാടി നിർണായക പങ്കുവഹിച്ചു. ഇതോടൊപ്പം വർധിച്ചുവരുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ കഷ്ടതകൾ നേരിടുന്നവരിലേക്കും 17,000 ത്തിലധികം ജീവനക്കാരുള്ള ഈ പരിപാടി ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നുണ്ട്. ഇങ്ങനെയുള്ള പലവിധ ശ്രമങ്ങൾ 2030 ഓടെ ലോകത്തുനിന്ന് പട്ടിണി തുടച്ചുമാറ്റാൻ ലക്ഷ്യം വെച്ചുകൊണ്ടുള്ളതാണ്.

ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും സമാധാനത്തിനുള്ള നൊബേലും

പട്ടിണിക്കെതിരേയുള്ള പോരാട്ടവും സമാധാനം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള ശ്രമങ്ങളും പലതരത്തിൽ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ലോകത്ത് ഒൻപത് പേരിൽ ഒരാൾ ഭക്ഷണമില്ലാതെ പട്ടിണിയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നവരാണെന്നു കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, പല സംഘർഷമേഖലകളിലും വിശപ്പും

മത്തിന് പ്രധാന കാരണമായത്. യുദ്ധവും പട്ടിണിയും തമ്മിലുള്ള ഈ ബന്ധം 2018ൽ തന്നെ ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടന അംഗീകരിച്ചതാണ്. ദാരിദ്ര്യത്തിലേക്ക് കൂപ്പുകുത്തിയ രാജ്യങ്ങളിലെ ജനങ്ങളുടെ വിശപ്പ് അകറ്റുകയെന്നത് ഇവിടങ്ങളിൽ സമാധാനം സ്ഥാപിക്കുന്നതിന്റെ ആദ്യ ചവിട്ടുപടിയാണ്. അതിനാൽതന്നെ ലോക

ഇറാനിലെ ഭൂകമ്പവും മറ്റും

1962 സെപ്റ്റംബറിൽ ഇറാനിലെ ബൂയിൻ സഹ്റ (Buin Zahra) എന്ന പ്രദേശത്ത് 12,000 ആളുകളുടെ മരണത്തിനിടയാക്കിയ ഒരു ഭൂകമ്പമുണ്ടായി. റിക്ടർ സ്കെയിലിൽ 7.1 ആയിരുന്നു അതിന്റെ തീവ്രത. ഇതിനെ അതിജീവിച്ചവർക്ക്, വീടും മറ്റു ജീവനോപാധികളും നഷ്ടപ്പെട്ടു. ലോക ഭക്ഷ്യപരിപാടിയുടെ ആദ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൊന്ന്, ഇവിടെ 1500 ടൺ ഗോതമ്പ്, 270 ടൺ പഞ്ചസാര, 27 ടൺ തേയില തുടങ്ങിയവ വിതരണം ചെയ്യുകയായിരുന്നു. അത് ആ പ്രദേശത്തെ വിശപ്പകറ്റാൻ വളരെ സഹായിച്ചുവെന്ന് വിലയിരുത്തപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

പട്ടിണിയും യുദ്ധത്തിന്റെ കെടുതികൾ തീവ്രമാക്കുന്ന ആയുധമായി മാറാറുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന്, ചില സമയങ്ങളിൽ പട്ടിണിയുടെ മൂലകാരണങ്ങൾ യുദ്ധത്തിനും സംഘർഷങ്ങൾക്കും കാരണമാവുകയും, തിരിച്ച് യുദ്ധം പല ജനതയെയും പട്ടിണിയിലേക്കും മറ്റ് അരികുവത്കരണത്തിലേക്ക് (marginalisation) നയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇതുകൂടാതെ, പല രാജ്യങ്ങളിലും യുദ്ധങ്ങളെത്തുടർന്ന് ഉടലെടുത്ത ഭക്ഷ്യക്ഷാമം വർഷങ്ങൾക്കിപ്പുറം ആഭ്യന്തര സംഘർഷങ്ങളിലേക്കുപോലും നയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

2017 ൽ യെമനും സൊമാലിയയും ഉൾപ്പെടെ 20 ഓളം രാജ്യങ്ങളിൽ സംഘർഷത്തെത്തുടർന്നുള്ള അരക്ഷിതാവസ്ഥയാണ് ഭക്ഷ്യക്ഷാ ഭക്ഷ്യപരിപാടിയുടെ വാർഷിക ബജറ്റിലെ 80 ശതമാനവും സംഘർഷമേഖലകളിലാണ് വിനിയോഗിക്കുന്നത്. ഈ ശ്രമങ്ങൾക്ക് നൊബേൽ പുരസ്കാരം നല്കുക വഴി യുദ്ധത്തിന്റെ മറ്റൊരു മുഖം കൂടി നമ്മെ കാണിച്ചുതരികയാണ്.

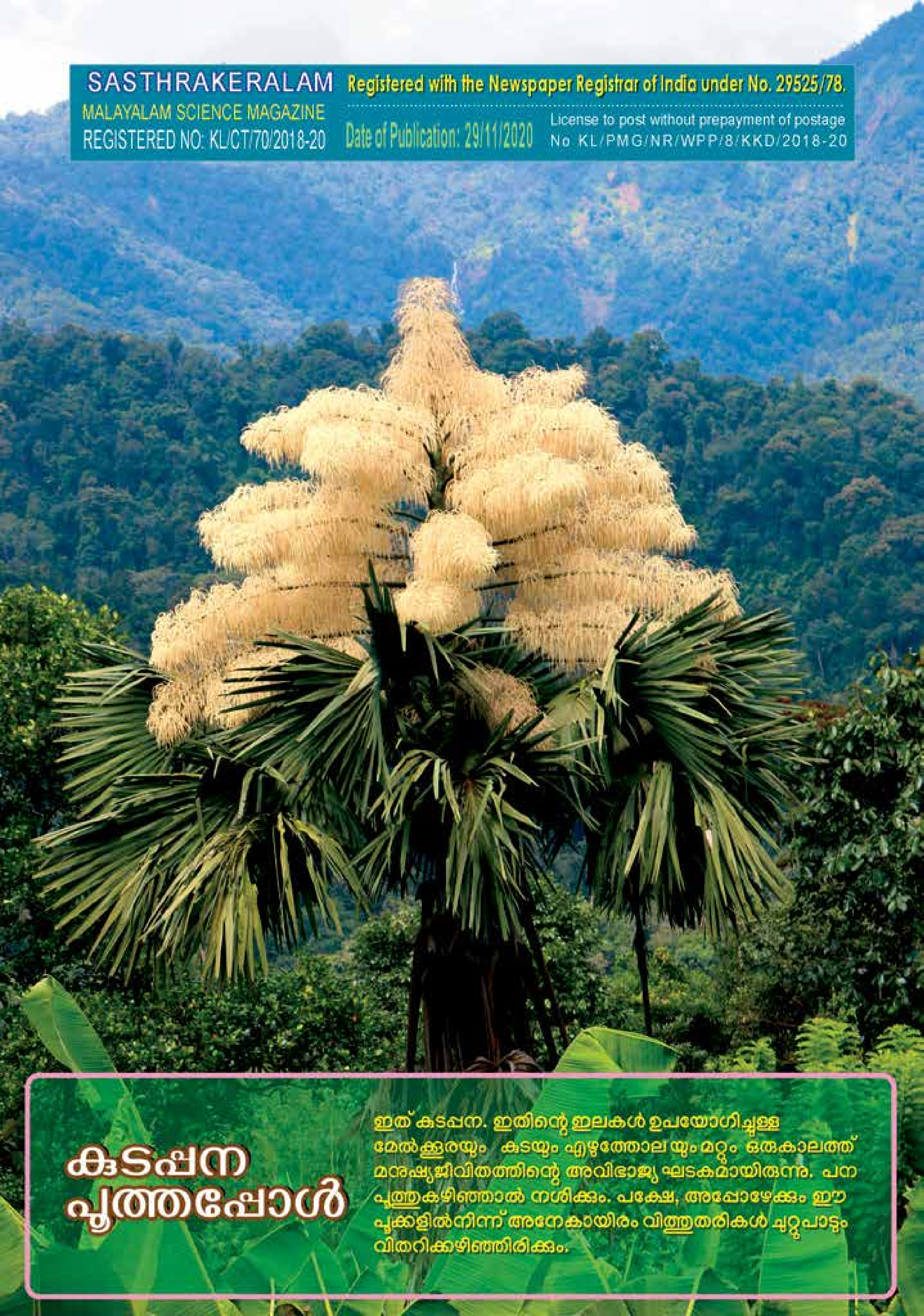
കോവിഡ് മഹാമാരിയെ തുടർന്ന് ഭക്ഷ്യോല്പാദനത്തിലും വിതരണത്തിലും ഉണ്ടായിരിക്കുന്ന ശോഷണം വലിയൊരു ശതമാനം ആളുകളെ പോഷകാഹാരക്കുറവിലേക്കും കൊടിയ ദാരിദ്രത്തിലേക്കും തള്ളിവിടാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഈ അവസരത്തിൽ ലോകത്തിലെ തന്നെ ഏറ്റവും വലിയ മനുഷ്യാവകാശ സംഘടനയായ ലോക ഭക്ഷ്യപരിപാടിയുടെ പ്രാധാന്യം പതിന്മടങ്ങ് വർധിച്ചിരിക്കുകയാണെന്ന് തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്.

SASTHRAKERALAM
December 2020, Volume 52, Issue No 7 • 52 pages.
Printed and Published by T K Meerabai, on behalf of Kerala Sasthra Sahithya Parishad.
Printed at Geethanjali Web Offset, Kundayithode, Kolathara P.O, Kozhikode.
and Published from Parishad Bhavan, Chalappuram, Kozhikode - 673002. Ph: 0495-2701919
Editor: O.M. Shankaran
Approved by CSIR for financial support.

റെറ്റിന

നമ്മുടെ നാട്ടിലും അമേരിക്കൻ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് ചൂടാണല്ലോ?
ലോകത്തെ ഏറ്റവും വലിയ സാമ്പത്തിക-സൈനിക ശക്തിയല്ലേ...
മനുഷ്യപ്പറ്റുള്ളവർ അധികാരത്തിൽ വന്നാലേ കാര്യമുള്ളൂ...
ആദ്യ വനിതാ വൈസ് പ്രസിഡന്റ് ഇന്ത്യൻ വംശജയാണല്ലോ മിടുക്കി...
നന്നായി... വംശവിദ്വേഷി നയങ്ങളെ ജനം തള്ളിക്കളഞ്ഞു...
കോവിഡ് ഉടൻ ഇല്ലാതാകുമെന്നും മാസ്കിന്റെ ആവശ്യമില്ലെന്നും പറഞ്ഞ വിദ്വാനാണല്ലോ..
ട്രംപിനും കോവിഡ്..
DOCTOR
HOWDI
അവിടത്തെ ഇന്ത്യക്കാർ കാര്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞു കാണും...
അല്ലാ.. അദ്ദേഹത്തിന് അമേരിക്കയിലെ ഇന്ത്യക്കാരുടെ പിന്തുണയുണ്ടായില്ലേ?
US ELEC
കോർപ്പറേറ്റുകളുടെ നികുതി കൂട്ടി ജനങ്ങൾക്ക് വേണ്ട വികസന പരിപാടികൾക്ക് പണം കണ്ടെത്തുമെന്ന് അമേരിക്കയുടെ പുതിയ പ്രസിഡന്റ് പറയുന്നു...
CARPOR
എന്തായാലും കാലാവസ്ഥാ മാറ്റവും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവും അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിൽ വീണ്ടും ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കാം..
പ്രകൃതി സംരക്ഷണം
US.. ELECT
ചേട്ടാ.... മതിലു കെട്ടിത്തിരിക്കുന്നവരെയൊക്കെ ജനം തള്ളിക്കളയുകയാണ്... കേട്ടോ... മതിൽ കെട്ടാൻ പോയ ട്രംപിനെ ജനം തോല്പിച്ചില്ലേ?
ജനനന്മയിൽ വിശ്വസിക്കുന്ന... എല്ലാവരെയും ചേർത്തു പിടിക്കുന്ന ഭരണകൂടങ്ങളെയാണ് നമുക്കാവശ്യം എന്ന് അവർ തെളിയിച്ചു...

SASTHRAKERALAM
MALAYALAM SCIENCE MAGAZINE
REGISTERED NO: KL/CT/70/2018-20
Registered with the Newspaper Registrar of India under No. 29525/78.
Date of Publication: 29/11/2020
License to post without prepayment of postage
No KL/PMG/NR/WPP/8/KKD/2018-20



കുടപ്പന പൂത്തപ്പോൾ

ഇത് കുടപ്പന. ഇതിന്റെ ഇലകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മേൽക്കൂരയും കുടയും എഴുത്തോലയും മറ്റും ഒരുകാലത്ത് മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെ അവിഭാജ്യ ഘടകമായിരുന്നു. പന പൂത്തുകഴിഞ്ഞാൽ നശിക്കും. പക്ഷേ, അപ്പോഴേക്കും ഈ പൂക്കളിൽനിന്ന് അനേകായിരം വിത്തുതരികൾ ചുറ്റുപാടും വിതറിക്കഴിഞ്ഞിരിക്കും.