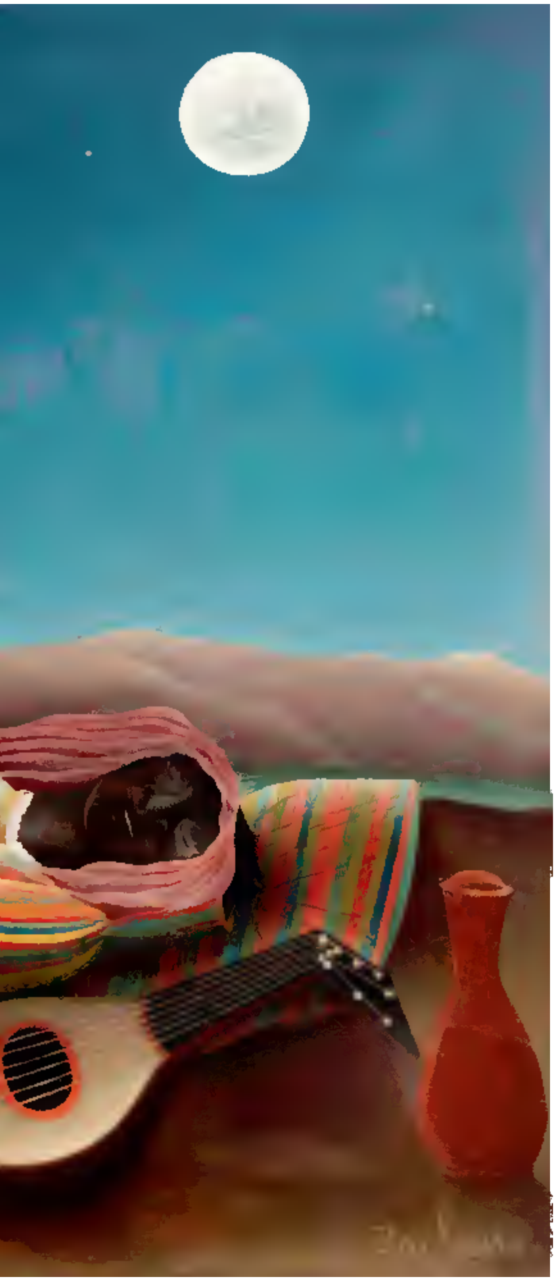
വയലറ്റ് കുക്കു

കൃഷ്ണ അനുജൻ

ഉറങ്ങുമ്പോൾ നിങ്ങൾ എന്തുചെയ്യുകയാണ്?

സ്ലീപിങ് ജിപ്സി: ഹെൻറി റൂസ്സോയുടെ രചന

പല തരക്കാരുമായി എന്റെ പഠനവിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ച് അടിയ്ക്കടി സംവദിക്കേണ്ടിവരുന്നത് ഗവേഷണത്തിന്റെ ഭാഗംതന്നെയാണ്; മറ്റ് ഗവേഷകരോടും മീൻപിടിത്തക്കാരോടും പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിലെ കുട്ടികളോടും ഫീൽഡിലെ സഹായികളോടും ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലെ വനംവകുപ്പ് മേധാവിയോടുമെല്ലാം. ഇതിനർഥം നിത്യമെന്നോണം ഇതിനുവേണ്ടി പോസ്റ്ററുകളും നോട്ടീസുകളും പ്രസന്റേഷനുകളുമൊക്കെ രൂപകല്പന ചെയ്യേണ്ടിവരുമെന്നാണ്. ആദ്യമൊക്കെ എന്റെ പഠനവിഷയമായ ഉഷ്ണമേഖലാസസ്യജാലത്തിന്റെ സ്വഭാവംതന്നെയായിരുന്നു ഞാനുണ്ടാക്കിയ പോസ്റ്ററുകൾക്കും മറ്റും. മഴയ്ക്ക് ശക്തിയും സൂര്യന് ചൂടുമുള്ള ഇടങ്ങളിലെല്ലാം ജീവൻ എന്ന വിസ്മയം ഓരോ തൂണിലും തുരുമ്പിലും ഊറിത്തെളിഞ്ഞുകൊണ്ടേയിരിക്കും.



ചെടികളിൽ ചെടികളും അവയിൽ വീണ്ടും ചെടികളും മുളയ്ക്കും. അതുപോലെ ആദ്യമൊക്കെ ഞാൻ രൂപകല്പനചെയ്തിരുന്ന പ്രസന്റേഷനുകളും പോസ്റ്ററുകളുമെല്ലാം പലതരം ചിത്രങ്ങളും കുറിപ്പുകളുംകൊണ്ട് കഴുത്തറ്റം കുത്തിനിറച്ചവയായിരുന്നു; വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനാവില്ല. ആയിടെയാണ് കുറച്ചുകൂടി കലാബോധമുള്ള എന്റെ ചില സുഹൃത്തുക്കൾ 'നെഗറ്റീവ് സ്പേസ്' എന്ന ആശയത്തെക്കുറിച്ച് എനിക്ക് അറിവുതന്നത്. ചിത്രീകരണകല അഥവാ ഗ്രാഫിക് ആർട്ട് എന്നാൽ കിട്ടുന്ന ഇടം മുഴുവൻ ചിത്രങ്ങൾകൊണ്ട് നിറയ്ക്കുക എന്നല്ല. ഒരു നല്ല ചിത്രലേഖനത്തിൽ ഉപയോഗിച്ച സ്ഥലവും ചിത്രകാരൻ മനപ്പൂർവം ഒഴിച്ചിട്ട നെഗറ്റീവ് സ്പേസും തമ്മിൽ ഒരു സമതുലനമുണ്ടാകും. ബുദ്ധിപൂർവം ഉപയോഗിച്ചാൽ നെഗറ്റീവ് സ്പേസ് ചിത്രങ്ങളുടെ സംവേദനക്ഷമത കൂടുതലാക്കും, ചിലപ്പോൾ ചിത്രങ്ങളേക്കാൾ അധികം സംവദിക്കുകയും ചെയ്യും. കറുപ്പ് വെളുപ്പിനെ കൂടുതൽ തീവ്രമാക്കും. പ്രകൃതിയിലെ ഉറക്കം എന്ന പ്രതിഭാസത്തിന് ചിത്രകലയിലുള്ള പ്രതിരൂപമാണ് ഇത് എന്നു പറയാം.

നിങ്ങളുടെ ഒരുദിവസത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരുഭാഗം കൈയേറിയിരിക്കുന്നത് ഉറക്കമാണ്. ഉറക്കത്തിന്റെ ക്രമങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നമ്മുടെ ഏകാഗ്രതയിലും വികാരങ്ങളുടെ തോതിലും കാര്യക്ഷമതയിലുമൊക്കെ ഉടനടി പ്രതിഫലിച്ചുകാണാം. പണ്ടുകാലത്തെ ഉറക്കുമരുന്നുകൾമുതൽ ഉറക്കഗുളികകൾ, പ്രത്യേകമായി തയ്യാറാക്കിയതെന്ന് അവകാശപ്പെടുന്ന മെമ്മറി ഫോം കിടക്കകൾ, ശ്വേതശബ്ദയന്ത്രങ്ങൾ (white noise machines), ഉറക്കം എന്ന വിഷയം മാത്രം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സ്ലീപ് ഡോക്ടർമാർ എന്നിങ്ങനെ നിങ്ങൾക്ക് എത്ര പണം വേണമെങ്കിലും നല്ലൊരുറക്കത്തിനായി ചെലവാക്കാനുള്ള അവസരങ്ങളുണ്ട്. നന്നായി ഉറങ്ങുന്നതെങ്ങനെ എന്ന് മനസ്സിലാക്കാനായി നാം കഠിനപരിശ്രമം നടത്താറുണ്ടെങ്കിലും ഒരു ജീവജാതിയെന്നനിലയ്ക്ക് നാം ഉറങ്ങുന്നത് എന്തിനാണ് എന്നതിനെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് വളരെക്കുറച്ചേ അറിയുകയുള്ളൂ! ▶

▶ഉറക്കത്തിന്റെ ധർമങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിയാനായി അതിന്റെ പരിണാമഗതികളെക്കുറിച്ച് നാം അന്വേഷണം ആരംഭിച്ചത് പുതിയ സഹസ്രാബ്ദത്തിന്റെ ഉദയത്തോടെയാണ്.

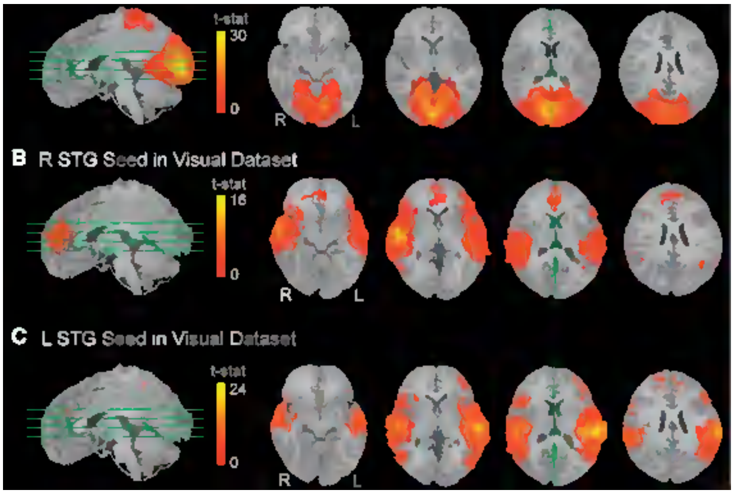
ഉറക്കം അപകടകാരിയാണ്. അത് നാം അംഗീകരിച്ചേ പറ്റൂ. നമ്മുടെ ഉറക്കം അടച്ചുപൂട്ടിയ മുറിയിലോ കൊതുകുവലയ്ക്കുള്ളിലോ കാറ്റുകടക്കാത്ത ഹോസ്റ്റൽമുറിയിൽ വാർഡന്റെ കാവലിലോ ആവാം. പക്ഷേ, നമ്മുടെ പൂർവികർ ആയിരത്താണ്ടുകൾക്കുമുൻപ് അവിടെയല്ലല്ലോ ഉറങ്ങിയിരുന്നത്. നമ്മുടെ വീട്ടിലുറങ്ങുന്ന ചില മൃഗജാതികൾക്കൊഴികെ മറ്റുപലതിനും ഇപ്പോഴും ഈ ആഡംബരം താങ്ങാനാവുകയുമില്ല. ഇരപിടിയന്മാരും വ്യാധികളും അവസരംപാർത്ത് കറങ്ങുന്ന കാടുകളിലാണ്, ശ്രദ്ധയുടെയും ഒരുനിമിഷത്തെ ശ്രദ്ധക്കുറവിന്റെയും വ്യത്യാസം ജീവിതവും മരണവുമാണെന്ന പ്രാകൃതസ്ഥലികളിലാണ് ഉറക്കം എന്ന പ്രതിഭാസം രൂപപ്പെട്ടുവന്നത്. എങ്കിലും ദിവസത്തിൽ ഏതാനും മണിക്കൂറുകൾ മൃഗങ്ങൾ കിടക്കുകയോ മറ്റുതരത്തിൽ വിശ്രമിക്കുകയോ ചെയ്യാറുണ്ട്; ആ സമയത്ത് അവയുടെ തലച്ചോറുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുമില്ല. ഒരു ജീവിയുടെ തലയോട്ടിയിൽ ലോഹ ഇലക്ട്രോഡുകൾ ഘടിപ്പിക്കുകവഴി തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനം നിരന്തരം അളക്കുകയാണെങ്കിൽ തലച്ചോറിൽ ഏറ്റവും കുറവ് പ്രവർത്തനം നടക്കുകയും ഉത്തേജനങ്ങളോട് പ്രതികരിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സമയമാണ് ഉറക്കം എന്ന് കാണാനാവും. നിലനിൽപ്പിനാവശ്യമായ ആഹാരം സമ്പാദിക്കുന്നതിൽ ജീവികൾക്ക് സമയനഷ്ടം ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ടെന്നു മാത്രമല്ല, ഉറക്കം അവയെ ഇരപിടിയന്മാർക്ക് എറിഞ്ഞുകൊടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

ഒരു കാര്യം ഉറപ്പാണ്. ആഹാരസമ്പാദനമോ മരണമോ പോലും കണക്കിലെടുക്കാതെ ഉറങ്ങാൻ ജീവികൾ തയ്യാറാണെങ്കിൽ ആ പെരുമാറ്റത്തിന് ജീവശാസ്ത്രപരമായി കൂടുതലെന്തോ പ്രാധാന്യമുണ്ടാകാതെ തരമില്ല. ഒരു ജീവിയുടെ അതിജീവനത്തിന് ഏറ്റവും പ്രധാനമായ ഒന്നാണ് ആഹാരം. ആഹാരമാണോ ഉറക്കമാണോ ജീവികളുടെ അതിജീവനപ്രക്രിയയിൽ കൂടുതൽ പ്രധാനം എന്നറിയാനായി ശാസ്ത്രജ്ഞർ എലികളിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്ന് തെളിഞ്ഞത് സാധാരണ അളവിൽ ആഹാരം നൽകിയെങ്കിലും ഉറങ്ങാൻ അനുവദിക്കാത്ത എലികൾ രണ്ടുനാളുകൾക്കുള്ളിൽ മരിക്കുന്നുവെന്നും പട്ടിണിയാണെങ്കിലും നന്നായി ഉറങ്ങിയ എലികൾ കുറച്ചുനാളുകൾകൂടി ജീവിക്കുന്നു എന്നുമാണ്. ഉറക്കമാണ് കൂടുതൽ പ്രധാനമെന്ന് തെളിഞ്ഞു.

ന്യൂറോ ബയോളജിസ്റ്റുകൾ പറയുന്നത് ജീവശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനതലത്തിൽ തലച്ചോറിലെ കോശജാലങ്ങൾ പുതുക്കിയെടുക്കാൻ ഉറക്കം അത്യാവശ്യമാണെന്നാണ്. പകൽസമയത്ത് നാം എടുത്തുപെരുമാറുന്ന വിവരങ്ങളെല്ലാം വൈദ്യുതസൂചനകളായി നമ്മുടെ തലച്ചോറിലൂടെ കറങ്ങിക്കൊണ്ടേയിരിക്കും. നമ്മുടെ തലച്ചോറിലും ശരീരത്തിലും ശാഖോപശാഖകളായി പടർന്നുകിടക്കുന്ന ന്യൂറോണുകൾ എന്ന നാഡീകോശങ്ങൾ ഒന്നിൽനിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് ഇടതടവില്ലാതെ രാസവസ്തുക്കൾ തൊടുക്കുന്നത് താഴ്ന്ന വോൾട്ടേജിലുള്ള വൈദ്യുതസ്ഫുരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കും. ഈ വിനിമയങ്ങളാണ് ന്യൂറോണുകളെ തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെടുത്തുന്നത്. പുല്ലുമൂടിയ തൊടിയിൽ നിത്യം നടക്കുന്ന വഴി തെളിഞ്ഞുകിടക്കുന്നതുപോലെ പതിവായി വിനിമയം നടക്കുന്ന ന്യൂറോണുകൾ കൂടുതൽ ക്രമീകൃതമായ രീതിയിൽ ബന്ധപ്പെട്ടുതന്നെയിരിക്കും. പിന്നീട് ഇതാണ് ഓർമയുടെ അടിസ്ഥാനമാകുന്നത്. നടന്നുപഴകിയ ഒരു എളുപ്പവഴി. ഉറക്കം എന്ന പ്രക്രിയയിലെ പുനർനിർമാണ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ പറയുന്നത്, ഉറ

ഉറങ്ങുന്ന ഡോൾഫിൻ

നമ്മുടെ വീട്ടിലുറങ്ങുന്ന ചില മൃഗജാതികൾക്കൊഴികെ മറ്റുപലതിനും ഇപ്പോഴും ഈ ആഡംബരം താങ്ങാനാവുകയുമില്ല. ഇരപിടിയന്മാരും വ്യാധികളും അവസരം പാർത്ത് കറങ്ങുന്ന കാടുകളിലാണ്, ശ്രദ്ധയുടെയും ഒരു നിമിഷത്തെ ശ്രദ്ധക്കുറവിന്റെയും വ്യത്യാസം ജീവിതവും മരണവുമാണെന്ന പ്രാകൃതസ്ഥലികളിലാണ് ഉറക്കം എന്ന പ്രതിഭാസം രൂപപ്പെട്ടുവന്നത്.



ഉറക്കത്തിന്റെ എം.ആർ.ഐ.

ശ്രീലങ്കൻ തവളവായൻ പക്ഷി

ങ്ങുന്നസമയത്ത് രണ്ടുതരത്തിലുള്ള പുനർനിർമാണങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്നുണ്ടെന്നാണ്. ആദ്യമായി, പകൽസമയത്തെ നിരന്തരമായ രാസവിനിമയങ്ങൾകൊണ്ട് കേടുസംഭവിച്ച നാഡീകോശങ്ങളിലെ ആവരണപാളികൾക്ക് കേടുതീർക്കാൻ സമയം കിട്ടുന്നു. രണ്ടാമതായി, അത് കോശങ്ങൾക്കിടയിലെ ബന്ധം ദുർബലമാക്കുകയും അതുവഴി ഓർമയ്ക്ക് തെളിമയും ചലനശേഷിയും സമ്മാനിക്കുകയും ചെയ്ത് പുതിയ ദിവസം പുലരുമ്പോൾ കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനുള്ള ശേഷിയുണ്ടാക്കുന്നു. പതിവ് പാതയിൽ ലേശം പുല്ലു മൂടുമ്പോൾ പുതിയ പാതകൾ നാം തെളിച്ചെടുക്കുന്നു. എങ്ങനെയാണ് ജീവികൾ ഉറക്കത്തിന്റെ അപകടങ്ങളെ മറികടന്ന് ഈ ധർമങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നത്?

ഉറങ്ങുന്നസമയത്ത് ജീവൻ നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ ജീവികൾ പരിണാമപരവും പാരിസ്ഥിതികവുമായ പല നയങ്ങളും അവലംബിച്ചുകാണാറുണ്ട്. അതിൽ ചിലതൊക്കെ വളരെ

ഉറങ്ങുന്നസമയത്ത് ജീവൻ നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ ജീവികൾ പരിണാമപരവും പാരിസ്ഥിതികവുമായ പല നയങ്ങളും അവലംബിച്ചുകാണാറുണ്ട്. അതിൽ ചിലതൊക്കെ വളരെ ലളിതവും കണക്കിൽപ്പെടുത്തേണ്ടെന്നുതോന്നുന്നത്ര ലഘുവുമാണ്.

വവ്വാലിന്റെ ഉറക്കം

ലളിതവും കണക്കിൽപ്പെടുത്തേണ്ടെന്നുതോന്നുന്നത്ര ലഘുവുമാണ്. ചില ജീവജാതികൾ കണ്ണിൽപ്പെടാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള ഇടങ്ങളിൽ ഉറങ്ങുന്നു; ചില ഷഡ്പദങ്ങൾ ഇലകൾക്കടിയിലും ശീതനിദ്രയിൽ ഏർപ്പെടുന്ന ചില മൃഗങ്ങൾ മാളങ്ങൾക്കുള്ളിലും ഉറങ്ങാറുണ്ട്. മറ്റുചില ജീവികൾ പരിസരവുമായി ഇഴുകിച്ചേരുന്ന രീതിയിലുള്ള പ്രച്ഛന്നവേഷങ്ങളും സ്വീകരിക്കാറുണ്ട്. കൈതയുടെ കൊഴിഞ്ഞുവീണ ഉണക്കിലകളിൽ കിടന്നുറങ്ങുന്ന ഒരു ആൻഡമാൻ നൈറ്റ്ജാറിനെ (Andaman nightjar) തെളിഞ്ഞ പകൽവെളിച്ചത്തിൽപ്പോലും കണ്ടുപിടിക്കാൻ വിഷമമാണ്. നാട്ടിൽവെച്ചുതന്നെ വഞ്ചിക്കപ്പെടണമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് മോഹമുണ്ടെങ്കിൽ തട്ടേക്കാട് പക്ഷിസങ്കേതംവരെ പോയാൽ മതി. കാട്ടിനുള്ളിലൂടെ നിങ്ങൾ നടക്കുന്ന പാതയ്ക്കരികിലെ മരക്കൊമ്പിൽ ഇരുന്നുറങ്ങുന്ന ശ്രീലങ്കാ ഫ്രോഗ്മൗത്ത് പക്ഷിയെ മിക്കവാറും നിങ്ങൾ കാണാതെതന്നെ കടന്നുപോകും. ചില മൃഗങ്ങൾ ഈ രീതികളെയൊന്നും ആശ്രയിക്കാത്തവയാണ്. രാത്രിസമയത്ത് ഞങ്ങളുടെ ഫീൽഡ് സ്റ്റേഷന് ചുറ്റും നടന്ന് തൈച്ചെടികളിലേക്ക് ടോർച്ചടിച്ചുനോക്കിയാൽ അവയുടെ ദുർബലമായ തണ്ടുകളിലും ഇലകളിലും കാട്ടുപല്ലികൾ (forest lizards) പറ്റിക്കിടന്നുറങ്ങുന്നത് കാണാം. ആരോ മാവുകുഴച്ച് പല്ലിയുടെ രൂപത്തിലാക്കി ചുമരിലേക്കെറിഞ്ഞുപിടിപ്പിച്ചപോലെയാണ് അവയുടെ കിടപ്പ്. ഞങ്ങളുടെ ഫീൽഡ് സ്റ്റേഷനിലും പരിസരത്തുള്ള കാടുകളിലും നടന്ന പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചത് ഈ പല്ലികൾ തങ്ങളുടെ ഉറക്കത്തിനായുള്ള ഇടം തിരഞ്ഞെടുത്തുകഴിഞ്ഞാൽ ചെടിയുടെ തണ്ടിന്റെ നേരെ മുഖം തിരിച്ചാണ് കിടക്കുക എന്നാണ്; ചെടിയുടെ താഴെനിന്ന് ഇരപിടിയന്മാരുടെ–മിക്കവാറും പാമ്പുകൾ–അരിച്ചുകയറൽ മുൻകൂട്ടി അറിയാനും അവയെ വെട്ടിച്ച് കടന്നുകളയാനും ഇത് സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. കിടന്നുറങ്ങാൻ ഏറ്റവും മെച്ചപ്പെട്ട രീതി (perch) അഥവാ തിരഞ്ഞെടുത്തുവെങ്കിൽത്തന്നെ പെട്ടെന്ന് ചലിച്ചുതുടങ്ങാൻ അവയ്ക്ക് എങ്ങനെ കഴിയുന്നു? ആദ്യത്തെ കപ്പ് കാപ്പി കിട്ടും മുൻപ് നമ്മളിൽ പലരും ജീവച്ഛവങ്ങളാണല്ലോ!

നട്ടെല്ലുള്ള ജീവികളിൽ പലതിനെയും അപകടംപിടിച്ച പരിതഃസ്ഥിതികളിലും ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലും ഉറങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്ന വളരെ കൗതുകകരമായ ഒരു അനുരൂപണ പ്രക്രിയ (adaptation) ഉണ്ട്. തലച്ചോറ് രണ്ട് അർധഗോളങ്ങൾ ചേർന്നതാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയുമായിരിക്കും. ഇടതും വലതും അർധഗോളങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ശരീരത്തിന്റെ വിപരീതഭാഗങ്ങളുടെ ചലനശക്തിയെയാണ്. മനുഷ്യർ ഉറങ്ങുമ്പോൾ രണ്ട് കണ്ണുകളും അടയ്ക്കുകയും തലച്ചോറിന്റെ രണ്ടു പാതികളും മിക്കവാറും ഒരുപോലെയുള്ള മന്ദത പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ▶

▶ നമ്മുടെ തീൻപാത്രങ്ങളിലേക്ക് എത്തുംമുൻപ് കോഴികൾ ഒരു കണ്ണ് തുറന്നുവെച്ചും ആ കണ്ണിനോട് ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന തലച്ചോറിന്റെ അർധഗോളം ഉണർത്തിത്തന്നെവെച്ചുമാണ് ഉറങ്ങാറ്! ഒരു മണിക്കൂറോളം വരുന്ന ഇടവേളകളിൽ അവ രണ്ട് കണ്ണുകളും ഒപ്പം തലച്ചോറിന്റെ രണ്ടുപാതികളും മാറിമാറി അടയ്ക്കുകയും തുറക്കുകയും ചെയ്യും. അങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് എന്തെങ്കിലുമൊരു ഭീഷണിയുണ്ടായാൽ തലച്ചോറിന്റെ ഒരുഭാഗം സദാ പ്രവർത്തനസജ്ജമായിരിക്കും. തലച്ചോറിന്റെ ഒരുഭാഗം മാത്രം ഉറങ്ങുന്ന ഈ പ്രക്രിയയെ അർദ്ധമസ്തിഷ്കനിദ്ര (Unihemispheric sleep) എന്നുവിളിക്കുന്നു. പലജാതികളിൽപ്പെട്ട പക്ഷികൾ, ഇഴജന്തുക്കൾ, വെള്ളത്തിൽ ജീവിക്കുന്ന സസ്തനികൾ ഇവയെല്ലാം ഈ സ്വഭാവം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഏകാർധഗോളനിദ്ര ശീലിച്ചിട്ടുള്ള ഡോൾഫിനുകൾ കൂട്ടം ചേർന്നാണ് ഉറങ്ങാറ്. പോഡുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഡോൾഫിൻകൂട്ടങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് വട്ടം കൂടുകയും ഓരോ അംഗവും ഒരു കണ്ണും തലച്ചോറിന്റെ ഒരുഭാഗവും മാത്രം അടയ്ക്കുകയും മുഴുവൻ കൂട്ടവും ഉറക്കത്തിൽ അപ്രദക്ഷിണമായി നിർത്താതെ നീന്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയുമാണ് ചെയ്യുക. ഇവയ്ക്കും ഇവയെപ്പോലുള്ള മറ്റ് ജലജീവികളായ സസ്തനികൾക്കും നിദ്രാവേളയിൽപ്പോലും നിശ്ചലതയെന്നാൽ മരണമാണ്; കാരണം ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിനായി ഇവയ്ക്ക് ജലോപരിതലത്തിൽ വന്നേ മതിയാവൂ. ഭീഷണികളോട് ഉടനടി പ്രതികരിക്കാനും ചില ജീവികൾക്ക് ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കാനും കഴിവുനൽകുന്ന സമയത്തുതന്നെ തലച്ചോറിന്റെ ചില ഭാഗങ്ങൾക്ക് വിശ്രമം നൽകാനും അർദ്ധമസ്തിഷ്കനിദ്ര സഹായിക്കുന്നു.

ഞങ്ങളുടെ ഫീൽഡ് സ്റ്റേഷനിലെ നായകളും സ്വപ്നം കാണുന്നുണ്ട്. ഉറക്കത്തിൽ അവ കാലുകൾ വിറപ്പിക്കുന്നത് ഞാൻ ശ്രദ്ധിക്കാറുണ്ട്. വരുംനാളുകളിലൊന്നിൽ അവരുടെ സ്വപ്നങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് ചിലപ്പോൾ നാം കണ്ടുപിടിക്കുമായിരിക്കും.

എങ്കിലും ഉറക്കത്തെക്കുറിച്ച് നമുക്കുള്ള അവബോധം പൂർണതയിൽനിന്ന് വളരെ വളരെ അകലെയാണ്. ഉറങ്ങുന്ന സമയത്ത് നടക്കുന്ന തലച്ചോറിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചും മെറ്റബോളിസത്തെക്കുറിച്ചും നമുക്ക് ഇന്നുള്ള അറിവുകൾ അധികവും പരീക്ഷണശാലകളിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങളിൽനിന്ന് ലഭിച്ചവയാണ് എന്നതാണ് ഒരു വിഷയം.

പല്ലികൾ ഉറങ്ങുമ്പോൾ

തമ്മിൽ അടുത്തബന്ധമുള്ള രണ്ടുതരം കാട്ടുപല്ലികളുണ്ട്. ആൻഡമാൻ ദ്വീപുകളിൽ ബേ ഐലൻഡ് ലിസാർഡ് (Coryphophylax subcristatus), കൂടാതെ ഷോർട്ട് ടെയിൽഡ് ബേ ഐലൻഡ് ലിസാർഡ് (C. brevicaudus). ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ എൻവയോൺമെൻറൽ ടീം ആസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന നിത്യ മൊഹന്തി ഈ രണ്ടിനം പല്ലികളും സ്വാഭാവികമായ പരിതഃസ്ഥിതിയിൽ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന നിദ്രാരീതികളെയാണ് മനസ്സിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നത്. മാസങ്ങളോളം നിത്യയുടെ സംഘം എല്ലാ രാത്രിയും കാട്ടുവഴിയിലൂടെ കൃത്യദൂരം നടന്ന് ഉറങ്ങുന്ന പല്ലികളെ കണ്ടെത്താനായി ഇലകളും മരങ്ങളും ചുള്ളിക്കമ്പുകളുമെല്ലാം പരിശോധിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. കണ്ടെത്തിയതിന്റെയെല്ലാം ഉറങ്ങുന്ന നിലയും (perch) ശരീരത്തിന്റെ വലുപ്പവുമെല്ലാം അളന്നുരേഖപ്പെടുത്തി. കുറച്ചു മാസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ അവർ സ്വാഭാവിക വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ ഉറങ്ങുന്ന അഞ്ഞൂറിലധികം പല്ലികളുടെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു. 2016-ലെ *PeerJ* എന്ന ശാസ്ത്രപ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ വന്ന ആ ഗവേഷണഫലങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നത് രണ്ടിനം പല്ലികളും ഉറങ്ങാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഇടം ഒരുപോലെയുള്ളവയാണെന്നാണ്. കയറിവരുന്ന ഇരപിടിയന്മാരെ പെട്ടെന്ന് അറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന മെലിഞ്ഞ് ദുർബലമായ ചെടികൾ. മിക്ക പല്ലികളും ഇലകളിൽ ഉറങ്ങുമ്പോൾ തല തണ്ടിന്റെ ഭാഗത്തേക്കാണ് വെക്കുകയെന്നും അവർ പഠനങ്ങളിലൂടെ കണ്ടെത്തി; ഇഴഞ്ഞെത്തുന്ന വിഷപ്പല്ലുകളുടെ വഴി അതാകുമല്ലോ. സുരക്ഷിതമായി ഉറങ്ങാൻ മറ്റെന്തൊക്കെ മാർഗങ്ങളാണ് പല്ലികൾ സ്വീകരിക്കുന്നത്, പരിസ്ഥിതിയിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ (നഗരവത്കരണം ഉദാഹരണം) എങ്ങനെയാണ് അവയുടെ ഉറക്കത്തെ ബാധിക്കുന്നത്, നിദ്രാക്രമങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവന്നത് എന്നിവയെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ പഠനങ്ങൾ ഭാവിയിൽ നടത്താൻ നിത്യ മൊഹന്തി ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ട്. ■

നിത്യ മൊഹന്തി

ബേ ഐലൻഡ് ലിസാർഡ്

തലച്ചോറിനെക്കുറിച്ച് പഠിക്കണമെങ്കിൽ തലയോട്ടിയിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ ഒട്ടിച്ചുവെക്കുകയും ചെറിയ വൈദ്യുതപ്രവാഹങ്ങളെ റെക്കോഡ് ചെയ്യുകയും വേണമെന്നതുകൊണ്ട് വേറെ വഴികളുണ്ടായിരുന്നില്ലതാനും. നിർഭാഗ്യവശാൽ ജീവി അനുഭവിക്കുന്ന പല സാഹചര്യങ്ങളാലും സ്വാധീനിക്കപ്പെടുന്ന, വളരെയധികം ലോലമായ ഒരു സ്വഭാവമാണ് ഉറക്കം എന്ന പ്രതിഭാസം. രാത്രിസമയത്ത് തീവണ്ടിയിൽ ഉറങ്ങാൻ കഴിയുന്നവർക്കും ഓടുന്ന രാത്രിബസ്സിൽ അത് സാധിച്ചുവെന്നുവരില്ല. ഉറക്കത്തിന്റെ ഈ ലോലസ്വഭാവംകൊണ്ട് പരീക്ഷണശാലയിൽ നടന്ന പഠനങ്ങളുടെ ഫലങ്ങൾ യാഥാർഥ്യത്തിൽനിന്ന് വളരെ അകലെയാവാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വ്യത്യസ്ത ജീവജാതികൾ എത്ര സമയം ഉറങ്ങുമെന്നോ എന്തുകൊണ്ടെന്നോ ഉള്ള അടിസ്ഥാനചോദ്യങ്ങൾക്കുപോലും നമ്മുടെ കൈയിൽ ഉത്തരമില്ല. ഇലക്ട്രോഡിന്റെ അളവുകളിൽ ഈയിടെയുണ്ടായ പുതിയ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ശാസ്ത്രജ്ഞർ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ ഉറങ്ങുന്ന ത്രീ ടോഡ് സ്ലോത്തുകളുടെ (three toed sloth)–ഉറക്കംതൂങ്ങികളുടെ പൊതുമാതൃക–നിദ്രാരീതികളെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുകയുണ്ടായി. കൂട്ടിലിട്ട് അളന്നപ്പോൾ കിട്ടിയതിന്റെ പകുതിയോളം മണിക്കൂറുകളേ സ്ലോത്തുകൾ കാടുകളിലാവുമ്പോൾ ഉറങ്ങുന്നുള്ളൂ എന്നാണ് അവർ കണ്ടെത്തിയത്. വാർപ്പുമാതൃകയുടെ തകർച്ച! ഇനിയും നമുക്ക് അറിയാത്ത കാര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാവാം?

ഇപ്പോൾ ക്രിയാത്മകമായ ഗവേഷണങ്ങൾ നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു മേഖല നിദ്രയുടെ വൈദ്യുതശരീരശാസ്ത്രമാണ് (eletcrophysiology). ഉറങ്ങുന്ന സമയത്ത് തലച്ചോറിൽ എന്തൊക്കെ വൈദ്യുതരാസമാറ്റങ്ങളാണ് സംഭവിക്കുന്നത്? ഉറക്കത്തിൽ കൃഷ്ണമണികൾ അതിദ്രുതം ചലിക്കുന്ന വേളയായ റാപിഡ് ഐ മൂവ്മെന്റ് (Rapid Eye Movement) അഥവാ റെം നിദ്ര (REM sleep) ഉറക്കസമയത്തെ പെരുമാറ്റരീതികളെക്കുറിച്ചുള്ള ആദ്യകാല ആശയങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. ഉറങ്ങുന്ന മനുഷ്യരിൽ കൃഷ്ണമണികൾ അതിവേഗം ഇളകുന്ന ഘട്ടം എന്ന് ഇതിനെ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു. സ്വപ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതും ഈ സമയത്താണ്. തലച്ചോറിൽ ഈ സമയത്ത് വ്യക്തമായ വൈദ്യുതസൂചനകൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്; ഉണർച്ചയോട് വളരെ സാമ്യമുള്ളതാണ് ഈ സമയമെന്ന് ഇലക്ട്രോഡുകൾ വെളിവാക്കിയിട്ടുണ്ട്. പക്ഷികളിലും സസ്തനികളിലുമാണ് ആദ്യം REM ഉറക്കം വിവരിച്ചിട്ടുള്ളതെങ്കിലും ഇന്ന് ഉഭയജീവികൾക്കും ഇഴജന്തുക്കൾക്കും അതുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലായിട്ടുണ്ട്. ആനയെപ്പോലുള്ള ചില മൃഗങ്ങൾ REM അല്ലാത്ത ഉറക്കസമയത്ത് നിവർന്നുതന്നെ നിൽക്കുകയും REM ഉറക്കത്തിന്റെ സമയത്തുമാത്രം കിടക്കുകയും ചെയ്യുന്നവയാണ്; മനുഷ്യരും മറ്റുചില ജീവജാതികളും REM ഉറക്കത്തിലും REM അല്ലാത്ത ഉറക്കത്തിലും കിടക്കുകതന്നെയാണ് ചെയ്യുക. REM ഉറക്കത്തിലും REM അല്ലാത്ത ഉറക്കത്തിലും തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും പെരുമാറ്റരീതികളിലും നിരീക്ഷിക്കാനാവുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ ശാസ്ത്രജ്ഞരെകൊണ്ടുചെന്നെത്തിച്ചിട്ടുള്ളത് ഈ അവസ്ഥകൾ രണ്ടും രണ്ടാണെന്നും വെവ്വേറെ പരിശോധിക്കേണ്ടവയാണെന്നുമുള്ള അനുമാനത്തിലാണ്. അവയുടെ പരിണാമവഴികൾ മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ നാം അവയെ പ്രത്യേകമായും വനങ്ങളിലേക്ക് ചെന്നും തന്നെ പഠിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

വിൻസെന്റ് വാൻഗോഗിന്റെ രചന

ഒരു കാര്യം ഉറപ്പാണ് ആഹാരസമ്പാദനമോ മരണമോ പോലും കണക്കിലെടുക്കാതെ ഉറങ്ങാൻ ജീവികൾ തയ്യാറാണെങ്കിൽ ആ പെരുമാറ്റത്തിന് ജീവശാസ്ത്രപരമായി കൂടുതലെന്തോ പ്രാധാന്യമുണ്ടാകാതെ തരമില്ല.

പകരം വെക്കാൻ മറ്റൊന്നില്ലാത്തത്രയും പ്രിയപ്പെട്ടവയാണ് എനിക്ക് ഫീൽഡ് സ്വപ്നങ്ങൾ. ഫീൽഡ് ലൊക്കേഷനിൽ എത്തിച്ചേർന്ന് ഏതാനും ദിവസങ്ങൾ കഴിയുകയേ വേണ്ടൂ, പലതരം മൃഗങ്ങളുടെ മനംകവരുന്ന കാഴ്ചകളെയും ആവേശംകൊള്ളിക്കുന്ന സാഹസികസംഭവങ്ങളെയുമൊക്കെ സ്വപ്നം കണ്ടുതുടങ്ങും ഞാൻ. മരങ്ങൾ, മാനുകൾ, മൂങ്ങവേഷം കെട്ടിയ പൂച്ചകൾ, മരപ്പട്ടികൾ എല്ലാം സ്വപ്നങ്ങളിൽ വന്നും പോയും ഇരിക്കും, ജന്തുക്കൾക്കൊപ്പമെന്നപോലെ. ഞങ്ങളുടെ ഫീൽഡ് സ്റ്റേഷനിലെ നായകളും സ്വപ്നം കാണുന്നുണ്ട്. ഉറക്കത്തിൽ അവ കാലുകൾ വിറപ്പിക്കുന്നത് ഞാൻ ശ്രദ്ധിക്കാറുണ്ട്. വരുംനാളുകളിലൊന്നിൽ അവരുടെ സ്വപ്നങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് ചിലപ്പോൾ നാം കണ്ടുപിടിക്കുമായിരിക്കും. കണ്ടൽക്കാടുകൾക്കിടയിലൂടെ ഓടുന്നതും മണൽപ്പരപ്പിൽ ഉരുളുന്നതും ഞണ്ടുകൾക്കുപുറകേ ഓടുന്നതുമൊക്കെയാവണം അവർ കാണുന്നത് എന്നാണെന്റെ വിശ്വാസം. ■