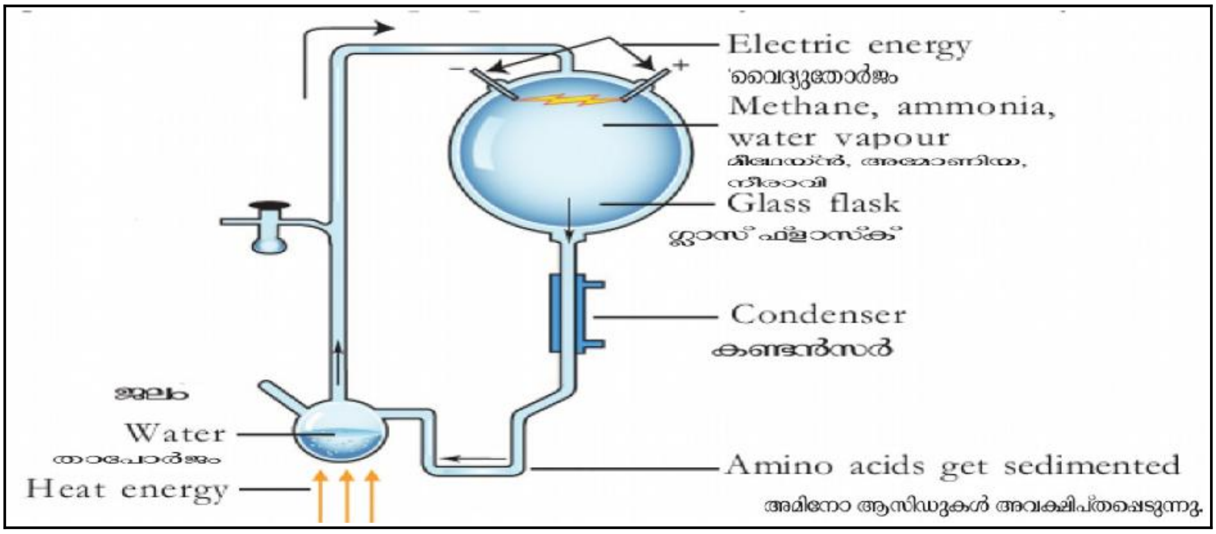
The scientific basis of Chemical evolution hypothesis regarding the origin of life was later proved through various experiments.

Urey and Miller conducted their experiment by artificially recreating the atmosphere of primitive earth that contained methane, ammonia, hydrogen and water vapour.

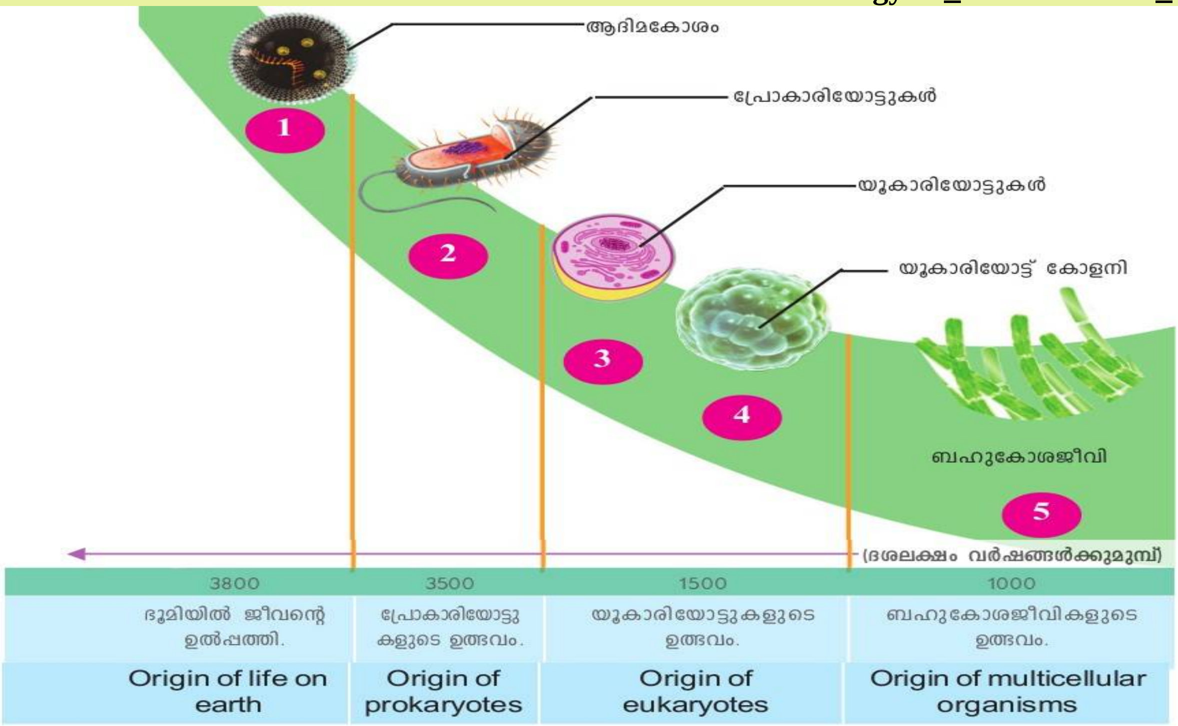


In the place of natural energy sources like thunder and lightning in the atmosphere of primitive earth, high voltage electricity was passed through the gaseous mixture in the glass flask. Then, this gaseous mixture was cooled with the help of a condenser. The sediment substances were separated and when observed, organic molecules such as amino acids, were found. Later many scientists designed similar experiments and more organic compounds were synthesized. This finally gave more acceptance to the Oparin – Haldane Hypothesis.

ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലുണ്ടായിരുന്ന ഇടിമിന്നൽ പോലുള്ള ഊർജപ്രവാഹത്തിന് പകരമായി ഗ്ലാസ് ഫ്ളാസ്കിലെ വാതക മിശ്രിതത്തിലൂടെ ഉന്നതവോൾട്ടേജിൽ വൈദ്യുതി കടത്തിവിട്ടു. പിന്നീട് വാതക മിശ്രിതത്തെ ഒരു കണ്ടൻസറിന്റെ സഹായത്താൽ തണുപ്പിച്ചു. അവക്ഷിപ്ത പദാർത്ഥങ്ങളെ വേർതിരിച്ച് പരിശോധിച്ചപ്പോൾ ജൈവകണങ്ങളായ അമിനോ ആസിഡുകൾ രൂപപ്പെട്ടതായി കണ്ടെത്തി. പിൽക്കാലത്ത് മറ്റ് പല ശാസ്ത്രജ്ഞരും ഇത്തരം പരീക്ഷണങ്ങൾ രൂപകൽപന ചെയ്യുകയും കൂടുതൽ ജൈവസംയുക്തങ്ങളെ സംശ്ലേഷിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തതോടെ ഓപാരിൻ-ഹാൽഡേൻ പരികല്പന കൂടുതൽ സ്വീകാര്യത നേടി.

In the oceans of primitive earth, organic compounds were formed due to chemical evolution that continued for millions of years.

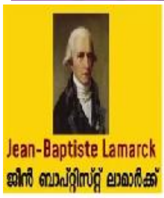
ആദിമ ഭൂമിയിലെ സമുദ്രജലത്തിൽ കോടിക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾ നീണ്ടുനിന്ന രാസപരിണാമ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായാണ് ജൈവസംയുക്തങ്ങൾ രൂപം കൊണ്ടത്.



Evolution - through theories

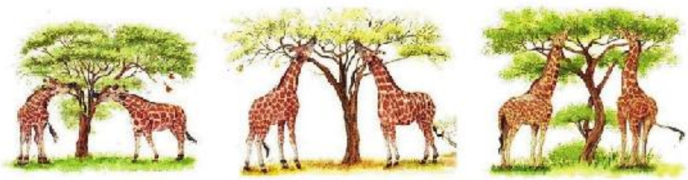
Many scientists have attempted to explain the history of evolution from primitive cells to the biodiversity that exists today. The first attempt among them was by Jean Baptist Lamarck, a French biologist.

Lamarckism (ലാമാർക്കിസം)



The characters developed during the life time of organisms are called acquired characters. Lamarck explained that these characters accumulate through generations and lead to the formation of new species. According to Lamarck giraffes had short necks in the beginning. When they faced food scarcity, they stretched their necks to reach out to tall trees. Thus giraffes with long necks emerged through generations (figure 8.1). But this argument was

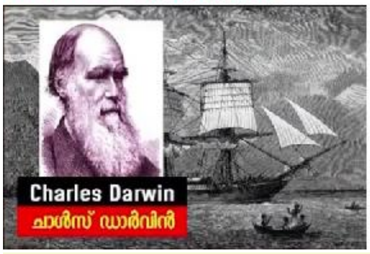
ജീവികൾ ജീവിതകാലത്ത് ആർജിക്കുന്ന സ്വഭാവങ്ങളാണ് സ്വയാർജിതസ്വഭാവങ്ങൾ. ഇത്തരം സ്വഭാവങ്ങൾ തലമുറകളിലൂടെ കൂടിച്ചേർന്ന് പുതിയ ജീവജാതികൾ രൂപപ്പെടുന്നു എന്നാണ് ലാമാർക്ക് വിശദീകരിച്ചത്. ലാമാർക്കിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ ആദ്യകാലങ്ങളിൽ നീളം കുറഞ്ഞ കഴുത്തുള്ള ജിറാഫുകളാണുണ്ടായിരുന്നത്. ഭക്ഷ്യദൗർലഭ്യം നേരിട്ടതോടെ അവ ക്രമേണ കഴുത്തുനീട്ടി ഉയരമുള്ള മരങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചു. അതിന്റെ ഫലമായി കഴുത്തിന് നീളം കൂടിയ ജിറാഫുകൾ തലമുറകളിലൂടെ രൂപപ്പെട്ടു



The characters developed during the life time of organisms- acquired characters.
ജീവികൾ ജീവിതകാലത്ത് ആർജിക്കുന്ന സ്വഭാവങ്ങളാണ് സ്വയാർജിത സ്വഭാവങ്ങൾ.

Acquired characters will not be inherited.
സ്വയാർജിതസ്വഭാവങ്ങൾ പാരമ്പര്യമായി കൈമാറ്റം ചെയ്യില്ല.

Darwinism ഡാർവിനിസം



A logical scientific theory on evolution was first put forward by Charles Robert Darwin, an English naturalist

ജീവപരിണാമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട യുക്തിസഹമായ ശാസ്ത്രീയ സിദ്ധാന്തം ആദ്യമായി അവതരിപ്പിച്ചത് ഇംഗ്ലീഷ് പ്രകൃതി ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ചാൾസ് റോബർട്ട് ഡാർവിനാണ്.

Darwin's Voyage

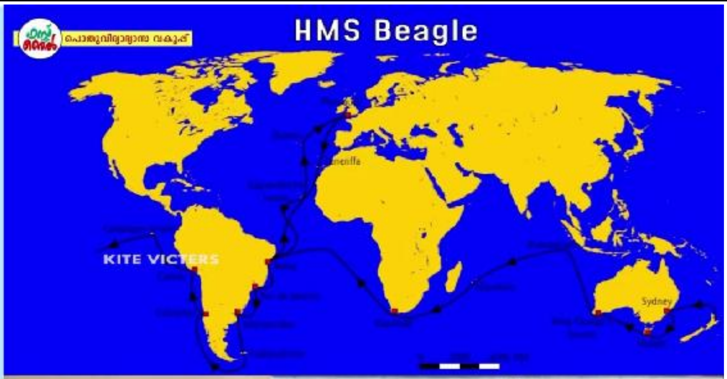
Darwin's voyage to the Galapagos Islands in the ship HMS Beagle was a turning point both in his life and in the history of the theory of evolution. Charles Darwin formulated his theory of evolution on the basis of the studies conducted on organisms in Galapagos Islands.

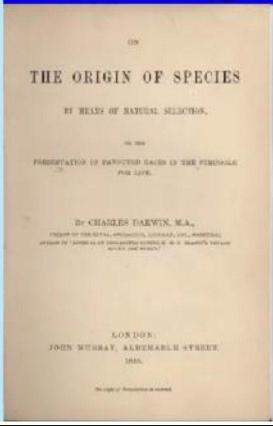
Darwin was only 22 years old when he joined a group appointed by the British government to construct maps of coastal areas. By the time he returned to Britain after 7 years, he had collected necessary evidences for his theory of evolution. After further follow up enquiries, observations and studies, he presented his theory in the renowned text *Origin of Species by Means of Natural Selection*, at the age of fifty. This theory that broke off many existing beliefs got great acceptance in the scientific world.

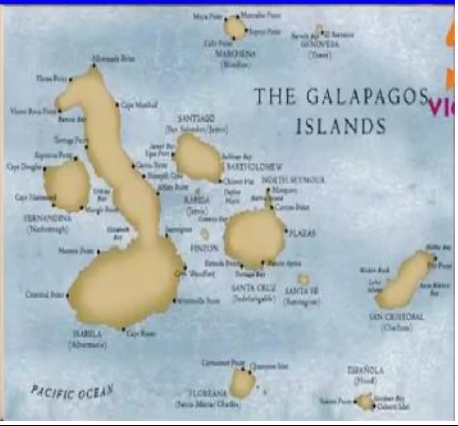
ഡാർവിന്റെ കപ്പൽയാത്ര

എച്ച്.എം.എസ്. ബീഗിൾ എന്ന കപ്പലിൽ ഗാലപ്പഗോസ് ദ്വീപുകളിലേക്ക് നടത്തിയ യാത്രയാണ് ഡാർവിന്റെ ജീവിതത്തിലും പരിണാമസിദ്ധാന്ത ചരിത്രത്തിലും വഴിത്തിരിവുണ്ടാക്കിയത്. ഗാലപ്പഗോസ് ദ്വീപസമൂഹത്തിലെ ജീവികളെ കേന്ദ്രീകരിച്ചു നടത്തിയ പഠനത്തിൽ നിന്നാണ് ജീവപരിണാമത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തം അദ്ദേഹം ആവിഷ്കരിച്ചത്.

തീരപ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൂപടനിർമാണത്തിനായി ബ്രിട്ടീഷ് സർക്കാർ നിയോഗിച്ച യാത്രാസംഘത്തോടൊപ്പം ചേരുമ്പോൾ ഡാർവിന് 22 വയസായിരുന്നു പ്രായം. ഏഴ് വർഷത്തിനുശേഷം ബ്രിട്ടനിൽ തിരിച്ചെത്തുമ്പോഴേക്കും പരിണാമ സിദ്ധാന്തത്തിന് ഉപോൽബലകമായ പല തെളിവുകളും അദ്ദേഹം ശേഖരിച്ചിരുന്നു. നിരവധി തുടരന്വേഷണങ്ങൾക്കും നിരീക്ഷണങ്ങൾക്കും പഠനങ്ങൾക്കും ശേഷം തന്റെ അൻപതാം വയസ്സിലാണ് പ്രകൃതിനിർധാരണം വഴിയുള്ള ജീവിവർഗ ഉൽപ്പത്തി (Origin of species by means of natural selection) എന്ന വിഖ്യാതഗ്രന്ഥത്തിലൂടെ പ്രകൃതിനിർധാരണസിദ്ധാന്തം ലോകത്തിനുമുന്നിൽ അവതരിപ്പിച്ചത്. നിലനിന്നിരുന്ന സങ്കൽപ്പങ്ങളെ മാറ്റിമറിച്ച ഈ സിദ്ധാന്തം ശാസ്ത്രലോകത്ത് വൻ സ്വീകാര്യത നേടി.

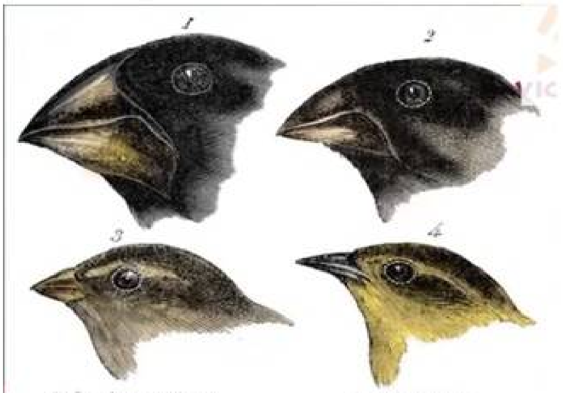




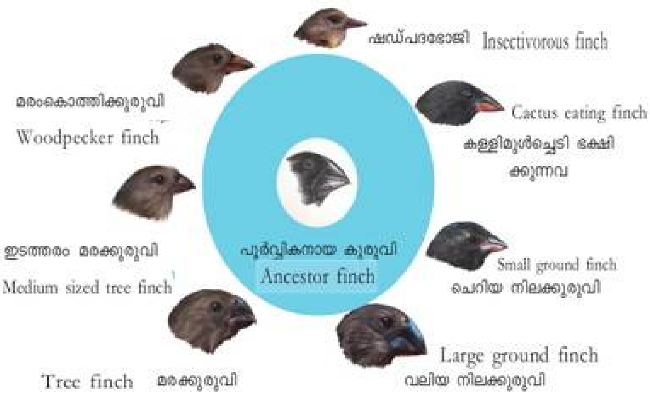


Finches were one among the organisms observed and closely studied by Darwin in the Galapagos Islands. The differences in the beaks of these finches attracted Darwin.

ഗാലപ്പഗോസ് ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിൽ ഡാർവിൻ പഠനവിധേയമാക്കിയ ജീവികളിൽ സവിശേഷ പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ് കുരുവികൾ. ഈ കുരുവികളുടെ കൊക്കിന്റെ വൈവിധ്യം ഡാർവിന്റെ ശ്രദ്ധയാകർഷിച്ചു.



1. Geospiza magnirostris. 2. Geospiza fortis.
3. Geospiza parvula. 4. Certhidea olivasea.



For watching online video class of this note [CLICK HERE]

For previous notes of online classes [CLICK HERE]

For Focus Area based notes [CLICK HERE]