

**8** **The Paths Traversed by Life**

ജീവൻ പിന്നിട്ട പാതകൾ



**10th Biology**  
**Ch\_08 Online Class\_47**  
**16th January 2021**

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 ദ്വീപ് സമൂഹത്തിൽ ഡാർവിൻ പഠനവിധേയമാക്കിയ ജീവികളിൽ വിശേഷ പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ് കുരുവികൾ. ഈ കുരുവികളുടെ കൊക്കിന്റെ വൈവിധ്യം ഡാർവിന്റെ ശ്രദ്ധയാകർഷിച്ചു.



Insectivorous finches have small beaks and those that feed on cactus plants have long and sharp beaks. There were also woodpecker finches that used sharp beaks to pick small twigs for feeding on worms from the holes in tree trunks. The ground finches that feed on seeds with large beaks were also present.

ഷഡ്‌പദ ഭോജികൾ ആയ കുരുവികൾക്ക് ചെറിയ കൊക്കുകളും കള്ളിമുൾ ചെടികൾ ഭക്ഷിക്കുന്നവയ്ക്ക് നിണ്ട മുർച്ചയുള്ള കൊക്കുകളും ആയിരുന്നു. കൂർത്ത കൊക്കുകൾ കൊണ്ട് ചില്ലുകൾ കുത്തിയൊടിച്ച് മരപ്പൊത്തുകളിൽ നിന്ന് പുഴുക്കളെ കുത്തിയെടുത്ത് ഭക്ഷിക്കുന്ന മരംകൊത്തി കുരുവികളും വിത്തുകൾ ആഹാരമാക്കിയിരുന്ന വലിയ കൊക്കുകൾ ഉള്ള നിലക്കുരുവികളും കൂട്ടത്തിലുണ്ടായിരുന്നു.

**It is clear that the finches Darwin observed had beaks adapted to their feeding habits.**

ഡാർവിൻ നിരീക്ഷിച്ച് കുരുവികൾക്ക് ആഹാരത്തിന് അനുസൃതമായ ആകൃതിയിലുള്ള കൊക്കുകളാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്.

Another idea that influenced Darwin's speculations about the diversity of the beaks of finches was that of Thomas Robert Malthus, an economist.



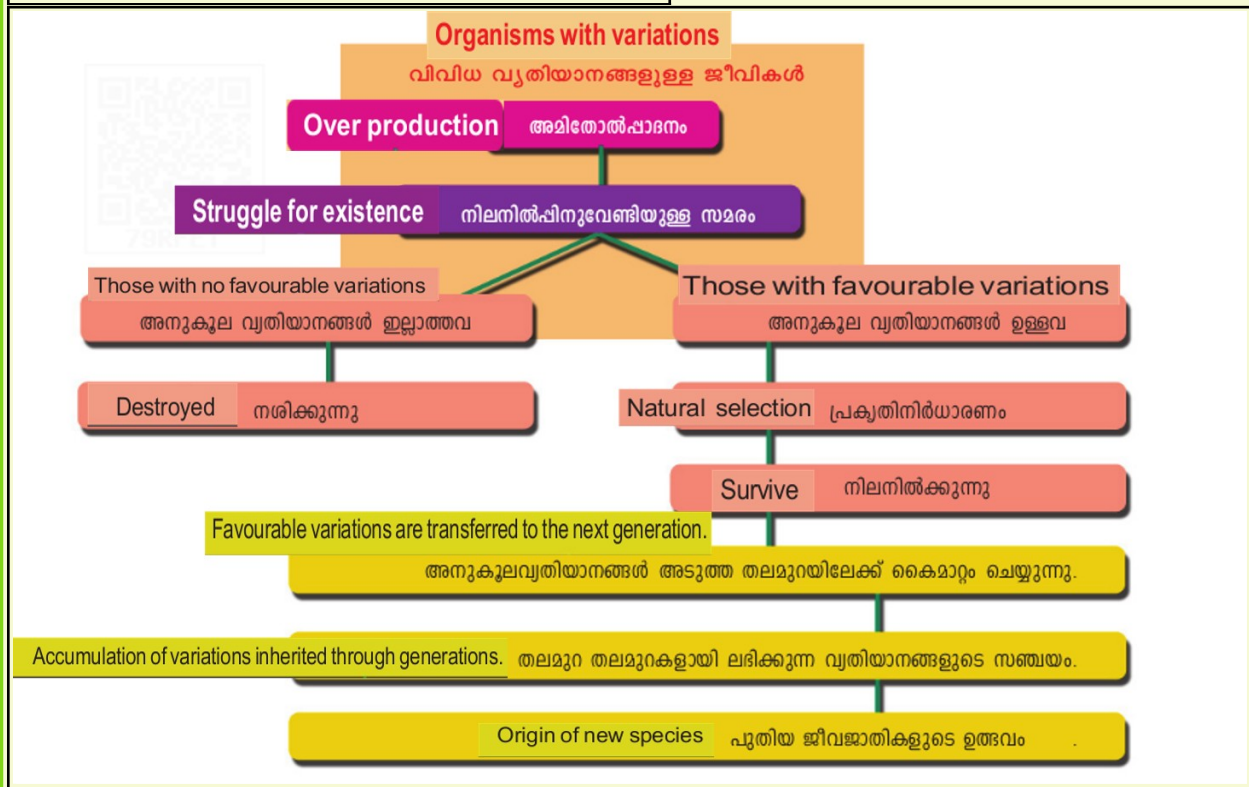
**Rate of food production is not proportionate to the growth of human population**

മനുഷ്യജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നതിന് ആനുപാതികമായി ആഹാരോൽപാദനം വർദ്ധിക്കുന്നില്ല

**scarcity of food led to diseases, starvation and struggle for existence.**

ഭക്ഷണദുർലഭ്യം രോഗവും പട്ടിണിയും അതിജീവനത്തിനുള്ള മത്സരവും ഉണ്ടാക്കും.

**Natural Selection Theory**  
പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം



**പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം**

ഓരോ ജീവിവർഗ്ഗവും നിലനിൽക്കാനാകുന്നതിലും കൂടുതൽ സന്താനങ്ങളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. അവ ഭക്ഷണത്തിനും വാസസ്ഥലത്തിനും ഇണയ്ക്കും വേണ്ടി മത്സരിക്കും. ജീവികളുടെ എണ്ണം കൂടുതലും, വിഭവങ്ങൾ കുറവും ആകുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ ഈ മത്സരം കൂടുതൽ കടുത്തതാകും. ജീവികളിൽ നിരവധി വ്യതിയാനങ്ങൾ പ്രകടമാണ്. ഇത്തരം വ്യതിയാനങ്ങൾ അനുകൂലമായതോ അല്ലാത്തതോ ആകാം. നിലനിൽപ്പിനുവേണ്ടിയുള്ള മത്സരത്തിൽ അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉള്ളവ നിലനിൽക്കുന്നു. അല്ലാത്തവ നശിക്കുന്നു. തലമുറ തലമുറകളായി കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുകയും വ്യത്യസ്തരീതിയിൽ ആവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ മുൻഗാമികളിൽനിന്ന് വ്യത്യസ്തമായ ജീവജാതികളെ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. പ്രകൃതിയുടെ ഈ തിരഞ്ഞെടുപ്പാണ് (പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം) ഇനുള്ള വ്യത്യസ്തജീവജാതികൾ രൂപപ്പെടാനുള്ള കാരണം എന്ന ഡാർവിന്റെ വിശദീകരണമാണ് പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

**The Theory of Natural Selection**

Every species produces more number of offsprings than that can survive on earth. They compete with one another for food, space and mates. The competition becomes hard when the number of organisms is more and the availability of resources is less. Many variations are visible in organisms. These variations may be favourable or unfavourable. Those with favourable variations survive in the struggle for existence. Others are eliminated. Variations that are inherited through generations and repeated differently help to form species that are different from their ancestors. This type of selection, done by nature, leads to the diversity of species that we see around us. This is the explanation of Darwin's theory which is known as the Theory of Natural Selection.

Though Darwin identified that continuous variations occurred in organisms, he could not explain the reasons for these variations. During his period there was no idea regarding genes, chromosomes etc. Darwinism was revised in the light of new information from the fields of genetics, cytology, geology and paleontology. This modified version of Darwinism is known as Neo Darwinism.

ജീവികളിൽ നിരന്തരം വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു എന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ ആയെങ്കിലും അവ എങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നു എന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ ചാൾസ് ഡാർവിന് കഴിഞ്ഞില്ല. ജീൻ, ക്രോമസോം എന്നിവയെപ്പറ്റി അദ്ദേഹത്തിന്റെ കാലയളവിൽ അറിവുണ്ടായിരുന്നില്ല. ജനിതകശാസ്ത്രം, കോശവിജ്ഞാനീയം, ഭൗമശാസ്ത്രം ,ഫോസിൽ പഠനം എന്നീ മേഖലകളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ കൂടി കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഡാർവിനിസത്തെ പരിഷ്കരിച്ചു. അതിനുശേഷമുണ്ടായ അറിവുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് പുതുക്കി രൂപപ്പെടുത്തിയതാണ് നിയോഡാർവിനിസം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

<p>Mutation Theory ഉൽപ്പരിവർത്തനസിദ്ധാന്തം</p>  <p>Hugo de Vries ഹ്യൂഗോ ഡി വ്രീസ്</p>	<p><b>ഉൽപ്പരിവർത്തന സിദ്ധാന്തം</b></p> <p>ജീവികളിലെ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങളിലൊന്ന് അവയിലെ ജീനുകളിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളാണെന്ന് അറിയുമല്ലോ. ജീനുകൾക്ക് സംഭവിക്കുന്ന ആകസ്മികമാറ്റങ്ങളാണ് ഉൽപ്പരിവർത്തനങ്ങൾ. ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ പാരമ്പര്യമായി കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നതുവഴി പുതിയ ജീവജാതികൾ രൂപപ്പെടുന്നു എന്ന് വിശദീകരിക്കുന്ന സിദ്ധാന്തമാണ് ഉൽപ്പരിവർത്തന സിദ്ധാന്തം. ഇത് ആവിഷ്കരിച്ചത് ഹ്യൂഗോ ഡി വ്രീസ് എന്ന ഡച്ച് ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്. വ്യതിയാനങ്ങൾക്കു നിദാനമായ ഉൽപ്പരിവർത്തനങ്ങളാണ് ജീവിഗണങ്ങളുടെ പരിണാമത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നത് എന്ന് പിന്നീട് വിശദീകരിക്കപ്പെട്ടു.</p>	<p><b>Mutation Theory</b></p> <p>You know that changes in genes are one of the reasons for variations in organisms. Sudden changes that occur in genes are called mutations. Mutation theory explains that new species are formed by the inheritance of such changes. This theory was formulated by a Dutch scientist, Hugo deVries. Later it was explained that mutations that cause variations lead to the evolution of species.</p>
<p><b>New species are formed by the inheritance of variations originated through Mutations.</b> ഉൽപ്പരിവർത്തനത്തിലൂടെ രൂപപ്പെടുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ പുതിയ ജീവജാതികളെ രൂപപ്പെടുത്തും.</p>		

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](#)