Evidences of Evolution
പരിണാമത്തിന്റെ തെളിവുകൾ

There are many evidences to support the evolution of new species. Paleontology, comparative morphology, physiology and modern molecular biology provide evidences to validate evolution.

പരിണാമ പ്രക്രിയ വഴി വ്യത്യസ്ത ജീവജാതികൾ രൂപപ്പെടുന്നു എന്നതിന് ഉപോൽബലകമായി നിരവധി തെളിവുകളുണ്ട്. ഫോസിൽ പഠനം, ആകാര താരതമ്യപഠനം, ശരീരധർമ്മശാസ്ത്രം, എന്നിവയ്ക്കൊപ്പം ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന തന്മാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം പോലെയുള്ള നവീന ശാസ്ത്രശാഖകൾ നൽകുന്ന തെളിവുകളും പരിണാമത്തെ സാധൂകരിക്കുന്നുണ്ട്.

Fossils – Evidence of evolution
ഫോസിലുകൾ നൽകുന്ന തെളിവുകൾ

Fossils may be the body, body parts or imprints of organisms. The age of fossils can be calculated scientifically. They are categorised on the basis of geological time scale and their peculiarities are studied. The oldest known fossils dating from about 3.5 billion years ago are of prokaryotes. Fossils from different layers of rocks indicate the evolution of eukaryotes from prokaryotes.

Prepared by Augustine A S GHS koonathara

Primitive fossils have simple structure.
പുരാതന ഫോസിലുകൾക്ക് ലളിതഘടനയാണുള്ളത്.

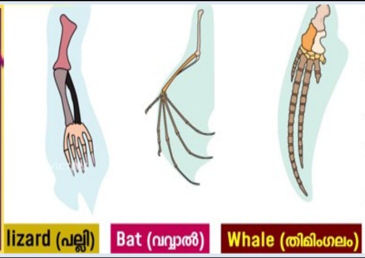
Recently formed fossils have complex structure.
അടുത്ത കാലത്തുണ്ടായ ഫോസിലുകൾക്ക് സങ്കീർണഘടനയുണ്ട്.

Certain fossils are connecting links between different species.
ചില ഫോസിലുകൾ ജീവിവർഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ആദിമകാലത്തെ ജീവികളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളാണ് ഫോസിലുകൾ. ഇവ ജീവന്റെ ചരിത്രം വിശദീകരിക്കുന്ന തെളിവുകളാണ്.

ഫോസിലുകൾ ജീവികളുടെ ശരീരങ്ങളോ ശരീരഭാഗങ്ങളോ മുദ്രകളോ ആകാം. ശാസ്ത്രീയ പരിശോധനകളുടെ സഹായത്താൽ ഇവയുടെ കാലപ്പഴക്കം നിർണയിക്കാം. കാലഗണനാക്രമത്തിൽ അവയെ തരംതിരിച്ച് സവിശേഷതകൾ പഠനവിധേയമാക്കുന്നു. ലഭ്യമായവയിൽ ഏറ്റവും കാലപ്പഴക്കം ഉള്ള ഫോസിൽ 3.5 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പ് ഉണ്ടായിരുന്ന പ്രോകാരിയോട്ടുകളുടേതാണ്. വിവിധ ശിലാപാളികളിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച ഫോസിലുകൾ പ്രോകാരിയോട്ടുകളിൽ നിന്ന് യൂകാരിയോട്ടുകളിലേയ്ക്കുള്ള പരിണാമം കൃത്യമായും അടയാളപ്പെടുത്തുന്നു.

Comparative Morphological Studies
ആകാരതാരതമ്യപഠനം



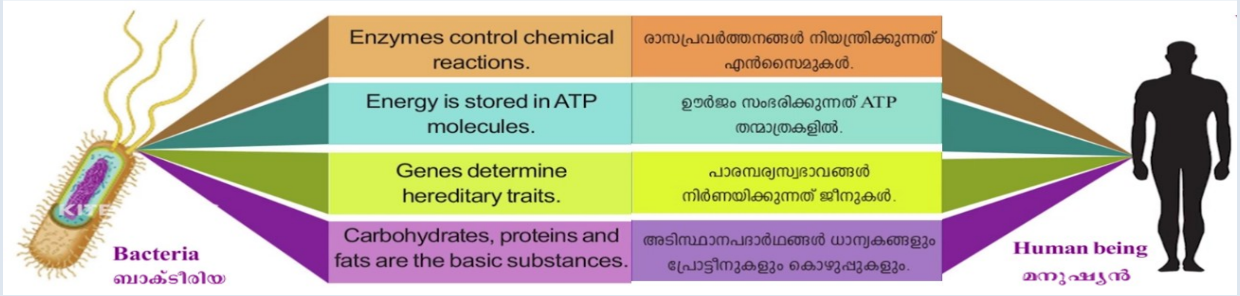
പുറംകാഴ്ചയിൽ ഇവയുടെ മുൻകാലുകൾ വ്യത്യസ്തങ്ങളാണ്.

രക്തക്കുഴലുകളും നാഡികളും പേശികളും അസ്ഥികളും കൊണ്ടാണ് അവ നിർമിച്ചിരിക്കുന്നത്. അവയുടെ ആവാസങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നതിന് സഹായകമായ അനുകൂലനങ്ങളാണ് ബാഹ്യരൂപത്തിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ. ഒരേ ഘടനയുള്ളവയും വ്യത്യസ്തധർമങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നവയുമായ അവയവങ്ങളാണ് അനുരൂപ അവയവങ്ങൾ (Homologous organs).

The forelimbs of these organisms differ in their external appearance. These forelimbs are made up of blood vessels, nerves, muscles and bones. Differences in their external appearances are their adaptations to live in their own habitats. Organs that are similar in structure and perform different functions are called homologous organs.

All present day organisms are formed from common ancestor.
ഇന്നുള്ള ജീവികളെല്ലാം പൊതുപൂർവികജീവിയിൽ നിന്ന് പരിണമിച്ചതാണ്.

Biochemistry and Physiology
ജൈവരസതന്ത്രവും ശരീരധർമ്മശാസ്ത്രവും



സൂക്ഷ്മജീവികളും സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളുമെല്ലാം കാഴ്ചയിൽ എത്ര വ്യത്യസ്തങ്ങളാണ്. എന്നാൽ ഇവയുടെയെല്ലാം കോശഘടനയിലും ജീവധർമങ്ങളിലും ഏറെ സാമ്യങ്ങളുണ്ട്.

All present day organisms are formed from common ancestor.
ഇന്നുള്ള ജീവികളെല്ലാം പൊതുപൂർവികജീവിയിൽ നിന്ന് പരിണമിച്ചതാണ്.

How different are microbes, plants and animals in their external appearance! But there are close resemblances in their cell structure and physiology.

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

Prepared by Augustine A S GHS koonathara