

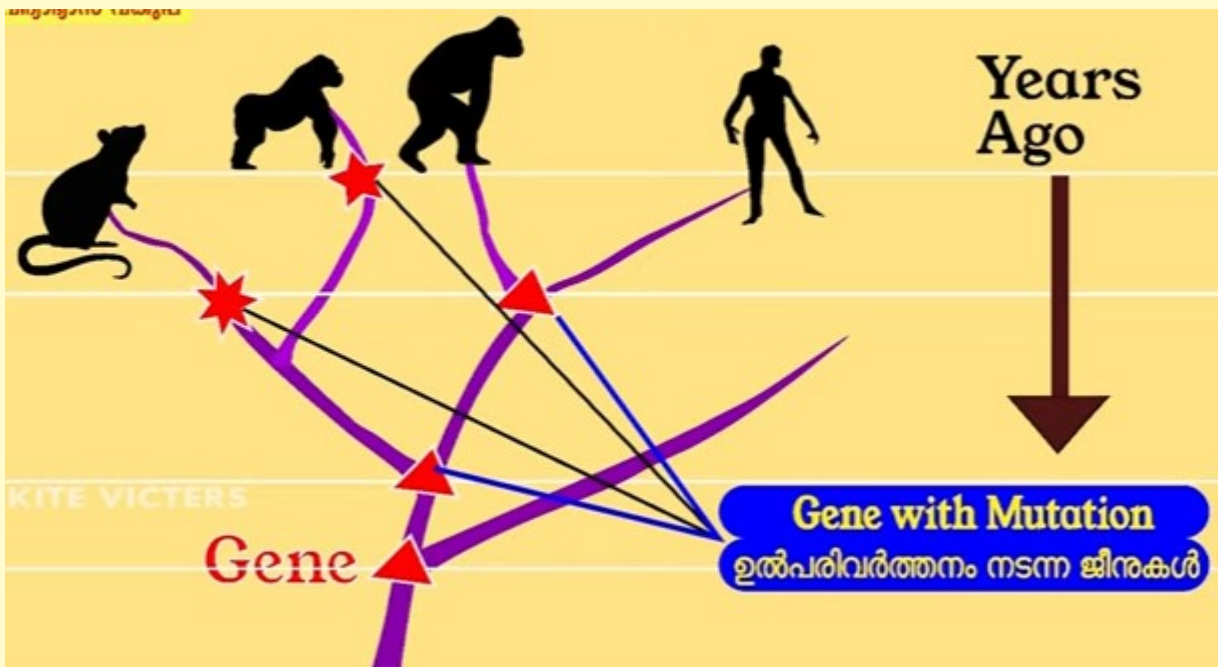
തന്മാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം

- ◆ നമ്മുടെ ശരീരത്തിലെ വിവിധങ്ങളായ തന്മാത്രകളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ് തന്മാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം.
- ◆ വ്യത്യസ്ത ജീവികളിലെ പ്രോട്ടീൻ തന്മാത്രകളുടെ താരതമ്യപഠനം നടത്തുന്നതു വഴി ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള പരിണാമപരമായ ബന്ധം കണ്ടെത്താനാകും.
- ◆ നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ ചുവപ്പു നിറമുള്ള ശ്വസന വർണ്ണകമാണ് ഹീമോഗ്ലോബിൻ ഈ ഹീമോഗ്ലോബിനാണ് ഓക്സിജനെ സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ട് ശരീരത്തിലെ എല്ലാം ഭാഗങ്ങളിലേക്കും പോകുന്നത്.
- ◆ RBC യിലാണ് ഇവ കാണപ്പെടുന്നത്.
- ◆ ഹീമോഗ്ലോബിനിൽ കാണപ്പെടുന്ന മാംസ്യ ഭാഗമാണ് ഗ്ലോബിൻ.
- ◆ പ്രോട്ടീനുകൾ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് അമിനോ ആസിഡുകളുടെ നീണ്ട ശൃംഖലകൊണ്ടാണ്.
- ◆ ഹീമോഗ്ലോബിനിലും രണ്ട് അമിനോ ആസിഡ് ശൃംഖലകളുണ്ട്. - ആൽഫാ ശൃംഖല, ബീറ്റാ ശൃംഖല.
- ◆ മനുഷ്യരിലെ ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ബീറ്റാ ശൃംഖലയിലെ അമിനോ ആസിഡുകളെ ചിമ്പാൻസി, ഗോരില്ല, എലി എന്നിവയിലെ ബീറ്റാ ശൃംഖലയിലെ അമിനോ ആസിഡുകളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി നോക്കിയാൽ ,

ജീവി	മനുഷ്യരിലെ ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ബീറ്റാ ശൃംഖലയിലെ അമിനോ ആസിഡുകളിൽ നിന്നുമുള്ള വ്യത്യാസം
ചിമ്പാൻസി	വ്യത്യാസമില്ല
ഗോരില്ല	ഒരു അമിനോ ആസിഡ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും
എലി	31 അമിനോ ആസിഡുകൾ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും.

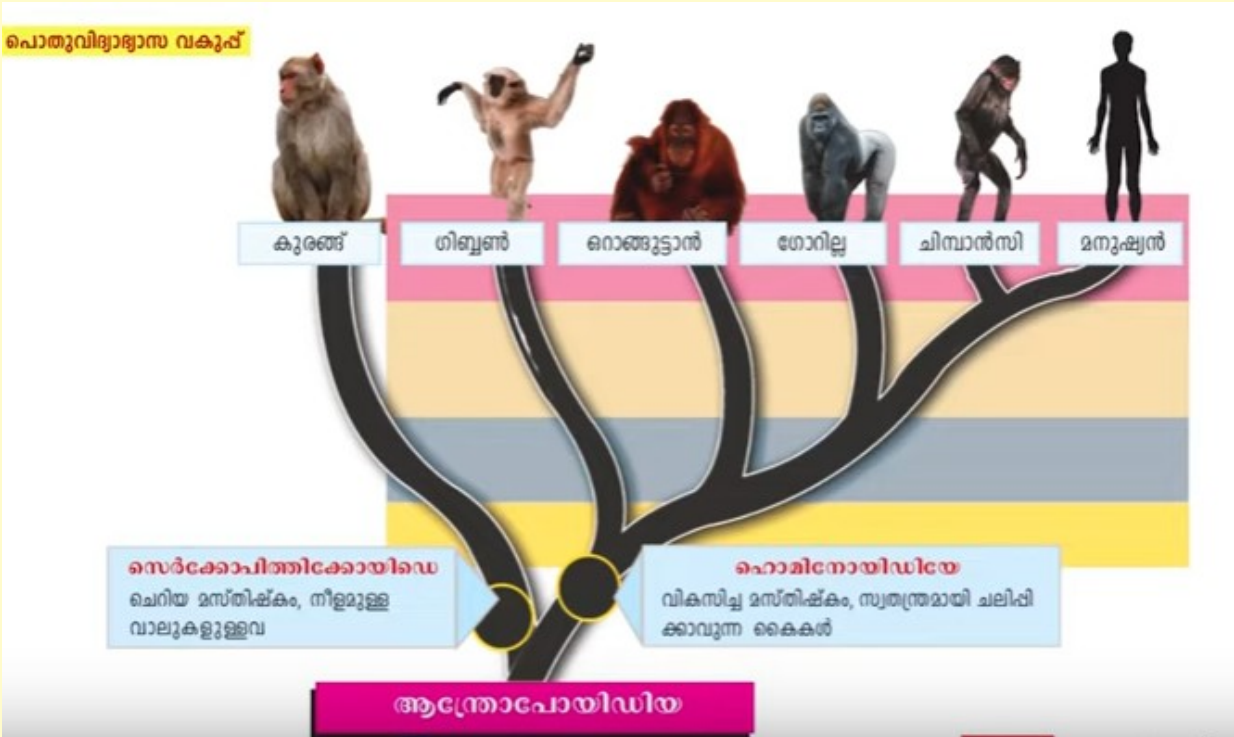
- ◆ മനുഷ്യരിലെ ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ബീറ്റാ ശൃംഖലയിൽ ഏതൊക്കെ അമിനോ ആസിഡുകളുണ്ടോ അതേ അമിനോ ആസിഡുകൾ തന്നെയാണ് ചിമ്പാൻസിയിലെ ബീറ്റാ ശൃംഖലയിലും കാണപ്പെടുന്നത്.
- ◆ ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ബീറ്റാ ശൃംഖലയിലെ അമിനോ ആസിഡുകളെ താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ മനുഷ്യനിലും ചിമ്പാൻസിയിലും വ്യത്യാസമില്ല.
- ◆ ഗോരില്ലയിൽ ഒരു അമിനോ ആസിഡ് വ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നു.
- ◆ എലിയിൽ 31 അമിനോ ആസിഡുകൾ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും.
- ◆ അമിനോ ആസിഡുകൾ മാംസ്യത്തിന്റെ നിർമ്മാണ ഘടകങ്ങളാണ്.
- ◆ അമിനോ ആസിഡുകളെ ഒരു പ്രത്യേക ക്രമത്തിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് വെക്കുന്നത് ജീനുകളാണ് .
- ◆ അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ മനുഷ്യനിലും ചിമ്പാൻസിയിലും ഒരേ ജീൻ തന്നെയാണ് ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ അമിനോ ആസിഡുകളെ നിർമ്മിച്ചത്.

- ◆ പക്ഷെ അതിൽനിന്ന് വ്യത്യസ്തമായ ജീനുകളാണ് ഗോരില്ല, എലി എന്നിവയിലുള്ളത്.
- ◆ ജീനുകൾക്ക് സംഭവിക്കുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾക്ക് കാരണം ഉൽപരിവർത്തനമാണ് .
- ◆ ജീനുകൾക്ക് എന്നാണ് ഉൽപരിവർത്തനം സംഭവിച്ചത് എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ജീവികളെ ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് പരിണാമ വൃക്ഷം ലഭിക്കും.
- ◆ ഒരു പൊതുപൂർവികനിൽനിന്നാണ് ജീവികൾ പരിണമിച്ചത് എന്നതിന് തർമാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം തെളിവ് നൽകുന്നു.



- ◆ ഈ പരിണാമ വൃക്ഷത്തെ നോക്കിയാൽ മനുഷ്യനോട് പരിണാമപരമായി ഏറ്റവും അകലെയുള്ള ജീവി എലിയാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

കാരണം എലിയിലും മനുഷ്യനിലും 31 അമിനോ ആസിഡുകളുടെ വ്യത്യാസം കാണുന്നു.



- ◆ മനുഷ്യനോട് പരിണാമപരമായി ഏറ്റവും അടുപ്പമുള്ള ജീവി ചിമ്പാൻസി. കാരണം മനുഷ്യനിലും ചിമ്പാൻസിലും ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ബീറ്റാ ഗ്രൂപ്പിലെ അമിനോ ആസിഡുകളെ നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ഒരേ ജീനുകളാണ്
- ◆ ഒരേ ജീനുകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രോട്ടീനുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ജീവികൾ സാദൃശ്യം പുലർത്തുകയും മ്യൂട്ടേഷന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വ്യത്യസ്ത പുലർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

മനുഷ്യന്റെ പരിണാമം

- ◆ മനുഷ്യനൾപ്പെടെയുള്ള ചില ജീവികളുടെ പരിണാമ വ്യക്തം പരിശോധിച്ചാൽ ഒരു പൊതുപൂർവികനിൽനിന്നാണ് ജീവികൾ പരിണമിച്ചത് എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. അതുകൊണ്ട് തന്നെ അവ തമ്മിൽ ഏറെ സമാനതകൾ കാണപ്പെടുന്നു.
- ◆ മനുഷ്യൻ, ചിമ്പാൻസി, ഗോരില്ല, റൊങ്ങുവാൻ, ഗിബ്ബൺ, കുരങ്ങുകൾ എന്നീ ജീവികൾ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ആന്ത്രോപോയിഡിയ എന്ന വിഭാഗത്തിലാണ്.
- ◆ ഇതു പിന്നീട് സെർക്കോപിത്തിക്കോയിഡെ, ഹോമിനോയിഡിയേ എന്നീ രണ്ടു വിഭാഗങ്ങളായി വേർപിരിഞ്ഞു.
- ◆ സെർക്കോപിത്തിക്കോയിഡെ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ജീവികൾക്ക് ചെറിയ മസ്തിഷ്കവും നീളമുള്ള വാലുകളും കാണപ്പെടുന്നു.
- ◆ ഹോമിനോയിഡിയേ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ജീവികൾക്ക് വികസിച്ച മസ്തിഷ്കവും സ്വഭ്രമമായി ചലിപ്പിക്കാവുന്ന കൈകളും കാണപ്പെടുന്നു.
- ◆ സവിശേഷതകളിൽ മനുഷ്യനോട് ഏറ്റവും സാമ്യമുള്ള ജീവി ചിമ്പാൻസിയാണ്.
- ✓ സെർക്കോപിത്തിക്കോയിഡെ , ഹോമിനോയിഡിയേ ഇവ രണ്ടും ആന്ത്രോപോയിഡിയെ എന്ന പൊതു വിഭാഗത്തിൽനിന്ന് ഉണ്ടായതാണ്.
- ✓ കുരങ്ങുകൾ സെർക്കോപിത്തിക്കോയിഡെ എന്ന വിഭാഗത്തിലും മനുഷ്യൻ ഹോമിനോയിഡിയേ എന്ന വിഭാഗത്തിലുമാണ് ഉൾ

പ്പെടുന്നത്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ കുരങ്ങുകൾക്ക് പരിണാമം സംഭവിച്ചാണ് മനുഷ്യൻ ഉണ്ടായതെന്ന പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്.

ആധുനിക മനുഷ്യന്റെ പരിണാമ ചരിത്രം

ആർഡിപിത്തക്കസ് റാമിഡസ്

- ✓ മനുഷ്യകുലത്തിലെ ഏറ്റവും പുരാതന അംഗം
- ✓ ആഫ്രിക്കയിൽനിന്നു ഫോസിലുകൾ ലഭിച്ചു.

ആസ്ട്രലോപിത്തക്കസ് അഫ്രൻസിസ്

- ✓ മെലിഞ്ഞ ശരീരം.
- ✓ ആഫ്രിക്കയിൽനിന്ന് ഫോസിലുകൾ ലഭിച്ചു.

ഹോമോ ഹാബിലിസ്

- ✓ കല്ലിൽനിന്നും അമ്പിക്കഷണങ്ങളിൽനിന്നും ആയുധങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു
- ✓ ആഫ്രിക്കയിൽനിന്നു ഫോസിലുകൾ ലഭിച്ചു.

ഹോമോ ഇറക്ടസ്

- ✓ കട്ടിയുള്ള കീഴ്ത്താടിയും വലിയ പല്ലുകളും, നിവർന്നുനിൽക്കാനുള്ള കഴിവ്.
- ✓ ആഫ്രിക്കയിൽനിന്നും ഏഷ്യയിൽനിന്നും ഫോസിലുകൾ ലഭിച്ചു.

ഹോമോ നിയണ്ടർതാലൻസിസ്

- ✓ ആധുനിക മനുഷ്യന് സമകാലീനർ.

✓ യൂറോപ്പ് ഏഷ്യ എന്നിവിടങ്ങളിൽനിന്ന് ഫോസിലുകൾ ലഭിച്ചു.

ഹോമോ സാപിയൻസ്

✓ ആധുനിക മനുഷ്യൻ

✓ ഹ്രാൻസിൽനിന്ന് ആദ്യ ഫോസിലുകൾ ലഭിച്ചു.

മനുഷ്യൻ്റെ പരിണാമ ചരിത്ര പാതയിലെ മറ്റ് ജീവികളിൽനിന്ന് മനുഷ്യനെ വേർതിരിക്കുന്ന സവിശേഷതകൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്

✓ വികസിച്ച മസ്തിഷ്കം

✓ രണ്ട് കാലിൽ നടക്കാനുള്ള ശേഷി

✓ ഭാഷ

✓ സാസ്കാരിക വളർച്ച

✓ പലതരത്തിലുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യയുള്ള അറിവ്

✓ കാർഷിക സംസ്കാരം

വിശേഷ ബുദ്ധിയുള്ള മനുഷ്യൻ്റെ വിവേക രഹിതമായ ഇടപെടൽ

ഭൂമിയിലെ ജീവൻ്റെ തുടർച്ച ഇല്ലാതാക്കുമോ?

◆ അഞ്ച് കൂട്ടനാശം ഭൂമിയിൽ നടന്നിട്ടുണ്ട്.പിന്നീട് ജൈവ വൈവിധ്യം പുനസ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

◆ പ്രകൃതിയിലെ മനുഷ്യ ഇടപെടലുകളുടെ ഫലമായ കാലാവസ്ഥാ മാറ്റവും ജീവികളുടെ വംശനാശവും ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികളെക്കുറിച്ച്

നാമിന് ഏറെ ബോധവാന്മാരാണ്.

- ◆ വൃക്കകളും സ്ഥാപനങ്ങളും സംഘടനകളുമെല്ലാം പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണത്തിനായി സജീവമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്.
- ◆ വൈവിധ്യമാർന്ന ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെ സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുമാത്രമേ മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പ് ഉറപ്പുവരുത്താനാകും

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- 1.സെർക്കോപിത്തിക്കോയിഡെയും ഹെമിനോയിഡിയേയും തമ്മിലുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസമെന്ത്?
2. മനുഷ്യൻ കുരങ്ങിൽനിന്ന് പരിണമിച്ച് ഉണ്ടായതാണ് എന്ന പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?
- 3 .ആധുനിക മനുഷ്യന്റെ പരിണാമപാതയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ജീവികൾ ഏതെല്ലാം ? അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തൊക്കെ?