ജീവശാസ്ത്രം

ഭാഗം 2

സ്റ്റാൻഡേർഡ് IX

കേരളസർക്കാർ
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

തയ്യാറാക്കിയത്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2024

ദേശീയഗാനം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
പഞ്ചാബസിന്ധു ഗുജറാത്ത മറാഠാ
ദ്രാവിഡ ഉത്ക്കല ബംഗാ,
വിന്ധ്യഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,
ഉച്ഛ്വല ജലധിതരംഗാ,
തവശുഭനാമേ ജാഗേ,
തവശുഭ ആശിഷ മാഗേ,
ഗാഹേ തവ ജയ ഗാഥാ
ജനഗണമംഗലദായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
ജയഹേ, ജയഹേ, ജയഹേ,
ജയ ജയ ജയ ജയഹേ!

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യാക്കാരും എന്റെ സഹോദരീ സഹോദരന്മാരാണ്.
ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണ്ണവും വൈവിധ്യ പൂർണ്ണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.
ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്നവരെയും ബഹുമാനിക്കും.
ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

State Council of Educational Research and Training (SCERT), Kerala
Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala
Website : www.scert.kerala.gov.in
e-mail : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
Typesetting and Layout : SCERT
First Edition : 2024
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of General Education, Government of Kerala

പ്രിയപ്പെട്ട കൂട്ടുകാരേ,

ശാസ്ത്രബോധം ഉളവാക്കാനും ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതിശാസ്ത്രം സ്വായത്തമാക്കുവാനുമാണ് ശാസ്ത്രപഠനം ലക്ഷ്യമാക്കുന്നത്. നിരന്തര അന്വേഷണത്തിലൂടെയാണ് അറിവിന്റെ ലോകം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. പരീക്ഷണങ്ങൾ, നിരീക്ഷണങ്ങൾ, രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ, വിശകലനങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെ നിഗമനങ്ങളിൽ എത്തുന്നു. ഇത്തരം അന്വേഷണങ്ങൾ തുറന്നുതരുന്ന വാതായനങ്ങളാണ് മാറുന്ന കാലത്തിന്റെ വെല്ലുവിളികൾ ഏറ്റെടുക്കാനുള്ള കഴിവ് നമുക്ക് തരുന്നത്.

ജീവലോകത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിന് ആധാരമായ പ്രതിഭാസങ്ങളും അതോടൊപ്പം ജീവന്റെ നിർമ്മിതിക്കാവശ്യമായ ഘടകങ്ങളും ചേർന്ന് നിർവഹിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രക്രിയകളും വിവിധ പഠനസന്ദർഭങ്ങളിലായി ഈ പാഠപുസ്തകത്തിലുണ്ട്. പഠനത്തിന്റെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും സ്വയം വിലയിരുത്തലിനുള്ള സാധ്യതകളുണ്ട്. അന്വേഷണാത്മകപഠന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാനുള്ള അവസരങ്ങൾ പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉടനീളമുണ്ട്.

ജീവജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യവും അവയുടെ പരിണാമവും തിരിച്ചറിയുകവഴി ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണ മനോഭാവവും പാരിസ്ഥിതികബോധവും മൂല്യവും വളർത്താനുതകുന്ന ആശയങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ശാരീരികവും മാനസികവുമായ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് നീതിബോധമുള്ള തലമുറയിലെ കണ്ണികളാകാനും ലിംഗനീതിപോലുള്ള ഉന്നതാശയങ്ങൾ സ്വാംശീകരിച്ച് മികച്ച സാമൂഹികജീവിയായി രൂപപ്പെടാനുമുള്ള അവസരവും പാഠഭാഗങ്ങളിലുണ്ട്.

പഠനാന്വേഷണത്തിലൂടെ കണ്ടെത്തിയവ മറ്റുള്ളവരുമായി വിനിമയം ചെയ്യുകയും അറിവിന്റെ വ്യാപനം സാധ്യമാക്കുകയും ചെയ്യാവുന്ന സന്ദർഭങ്ങളും ഒരുക്കിയിട്ടുണ്ട്. ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക രംഗത്തെ നൂതനസാധ്യതകൾ മനസ്സിലാക്കാനും ശുചിത്വശീലം, പ്രഥമശുശ്രൂഷ തുടങ്ങിയ ജീവിതപാഠങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനും ഈ പാഠപുസ്തകം സഹായിക്കും. ഒപ്പം ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പുത്തൻ മേഖലകളിൽ അന്വേഷണങ്ങളും കണ്ടെത്തലുകളും നടത്താനും എല്ലാ കൂട്ടുകാർക്കും കഴിയട്ടെ.

സ്നേഹാശംസകൾ...

ഡോ. ജയപ്രകാശ് ആർ.കെ.
ഡയറക്ടർ
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി. കേരളം

പാഠപുസ്തക രചനയിൽ പങ്കെടുത്തവർ

അഡ്വൈസർ

ഡോ. സലാഹുദ്ദീൻ കുഞ്ഞ് എ.
പ്രിൻസിപ്പാൾ (റിട്ട.), യൂണിവേഴ്സിറ്റി കോളേജ്, തിരുവനന്തപുരം

ചെയർപേഴ്സൺ

ഡോ. സുരേഷ് ചന്ദ്രകുറുപ്പ് ആർ.
അസോ. പ്രൊഫ. ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് സുവോളജി, എം.ജി. കോളേജ്, തിരുവനന്തപുരം

വിദഗ്ധർ

ഡോ. ശ്യാംകുമാർ എസ്.
അസി. പ്രൊഫ. ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ബോട്ടണി, ഗവ. കോളേജ് ഫോർ വിമൻ, തിരുവനന്തപുരം

ഡോ. സുഹറ ബീവി എസ്.
എമേററ്റസ് പ്രൊഫസർ, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ബോട്ടണി, യൂണിവേഴ്സിറ്റി ഓഫ് കേരള, കാര്യവട്ടം

അംഗങ്ങൾ

ശ്രീ. മനേഷ് പി.
എച്ച്.എസ്.ടി., ജി.ബി.എച്ച്.എസ്.എസ്., മഞ്ചേരി, മലപ്പുറം

ശ്രീ. സതീഷ് ആർ.
എച്ച്.എസ്.ടി., ജി.എച്ച്.എസ്., പൂയപ്പള്ളി, കൊല്ലം

ശ്രീ. രതീഷ് കുമാർ ബി.
എച്ച്.എസ്.ടി., ജി.എച്ച്.എസ്., കല്ലൂർ, വയനാട്

ശ്രീ. വിശ്വാനന്ദകുമാർ ടി.കെ.
എച്ച്.എസ്.ടി., ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്., പുലാമന്തോൾ, മലപ്പുറം

ശ്രീ. വേണു ഗോപാൽ ബി.
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി. (ജൂനിയർ) സുവോളജി, ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്., പടിയൂർ, കണ്ണൂർ

ശ്രീ. ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ ഐ.
എച്ച്.എസ്.ടി., ഗവ. എച്ച്.എസ്.എസ്., പെരിന്തൽമണ്ണ, മലപ്പുറം

ശ്രീ. വിനോദ്കുമാർ പി.കെ.
ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, മലപ്പുറം

ശ്രീമതി ഹരിജ കെ.എസ്.,
എച്ച്.എസ്.ടി., ഗവ. വി. & എച്ച്.എസ്.എസ്. കരകുളം, തിരുവനന്തപുരം

ഡോ. ശ്രീകലാദേവി ആർ.
എച്ച്.എസ്.ടി., ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്., വിളവൂർക്കൽ, തിരുവനന്തപുരം

ശ്രീ. സന്തോഷ്.കെ
ഡ്രോയിങ് ടീച്ചർ, (എച്ച്.എസ്.) ജി.എച്ച്.എസ്. നെടുവ, പരപ്പനങ്ങാടി, മലപ്പുറം

ഭാഷാവിദഗ്ധൻ

ഡോ. പി.സത്യനേശൻ
കരിക്കുലം മേധാവി (റിട്ട.)
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി., കേരളം

അക്കാദമിക് കോഡിനേറ്റർ

ശ്രീമതി സുജിത വി.
റിസർച്ച് ഓഫീസർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
വിദ്യാഭവൻ, പൂജപ്പുര, തിരുവനന്തപുരം 695 012

ഉള്ളടക്കം

4 ചലനത്തിനുപിന്നിൽ 87

5 പ്രത്യുൽപാദന ആരോഗ്യം 113

6 വർഗീകരണം 139

പഠനസൗകര്യത്തിനായി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ചിഹ്നങ്ങൾ

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

സൂചകങ്ങൾ

വിലയിരുത്താം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

അന്വേഷിക്കാം

തുടർവായനയ്ക്ക്

വിലയിരുത്തലിന്
വിധേയമാക്കേണ്ടതില്ല

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ആമുഖം

ഭാരതത്തിലെ ജനങ്ങളായ നാം ഭാരതത്തെ ഒരു [1]**[പരമാധികാര സ്ഥിതിസമത്വ മതേതര ജനാധിപത്യ റിപ്പബ്ലിക്കായി]** സംവിധാനം ചെയ്യുവാനും അതിലെ പൗരന്മാർക്കെല്ലാം:

സാമൂഹ്യവും സാമ്പത്തികവും രാഷ്ട്രീയവും ആയ **നീതിയും;**

ചിന്തയ്ക്കും ആശയപ്രകടനത്തിനും വിശ്വാസത്തിനും മതനിഷ്ഠയ്ക്കും ആരാധനയ്ക്കും ഉള്ള **സ്വാതന്ത്ര്യവും;**

പദവിയിലും അവസരത്തിലും **സമത്വവും;** സംപ്രാപ്തമാക്കുവാനും;

അവർക്കെല്ലാമിടയിൽ

വ്യക്തിയുടെ അന്തസ്സും [2][രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും] ഉറപ്പുവരുത്തിക്കൊണ്ട് **സാഹോദര്യം** പുലർത്തുവാനും;

സഗൗരവം തീരുമാനിച്ചിരിക്കയാൽ;

നമ്മുടെ ഭരണഘടനാനിർമ്മാണസഭയിൽ ഈ 1949 നവംബർ ഇരുപത്താറാം ദിവസം **ഇതിനാൽ ഈ ഭരണഘടനയെ സ്വീകരിക്കുകയും നിയമമാക്കുകയും നമുക്കു തന്നെ പ്രദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.**

---

1. 1976 - ലെ ഭരണഘടന (നാല്പത്തിരണ്ടാം ഭേദഗതി) ആക്റ്റ് 2-ാം വകുപ്പു പ്രകാരം "പരമാധികാര ജനാധിപത്യ റിപ്പബ്ലിക്" എന്നതിന് പകരം ചേർത്തത് (3.1.1977 മുതൽ പ്രാബല്യം).
2. മേല്പറഞ്ഞ ആക്റ്റ് 2-ാം വകുപ്പു പ്രകാരം "രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ഐക്യം" എന്നതിനു പകരം ചേർത്തത് (3.1.1977 മുതൽ പ്രാബല്യം).

4

ചലനത്തിനു പിന്നിൽ

- ചലനവൈവിധ്യം
- പേശികൾ
- അസ്ഥിവ്യവസ്ഥ
- വിവിധ ചട്ടക്കൂടുകൾ
- പേശികളും വ്യായാമവും
- അസ്ഥി, പേശി-തകരാറുകൾ
- അസ്ഥികളും പരിണാമവും
- സസ്യചലനങ്ങൾ

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ.

ഹരിതാഭമായ ഈ ഭൂമി എത്ര മനോഹരമാണ് !

സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും നേരിട്ട് കാണാനാകാത്ത എത്രയോ സൂക്ഷ്മ ജീവികളും ചേർന്നാണ് ഈ ഭൂമിയെ വർണ്ണാഭമാക്കുന്നത്. ആഹാര സമ്പാദനത്തിനും മറ്റുമായി ഇവ ഈ ലോകത്തെ ചലനാത്മകമാക്കുന്നില്ലേ ?

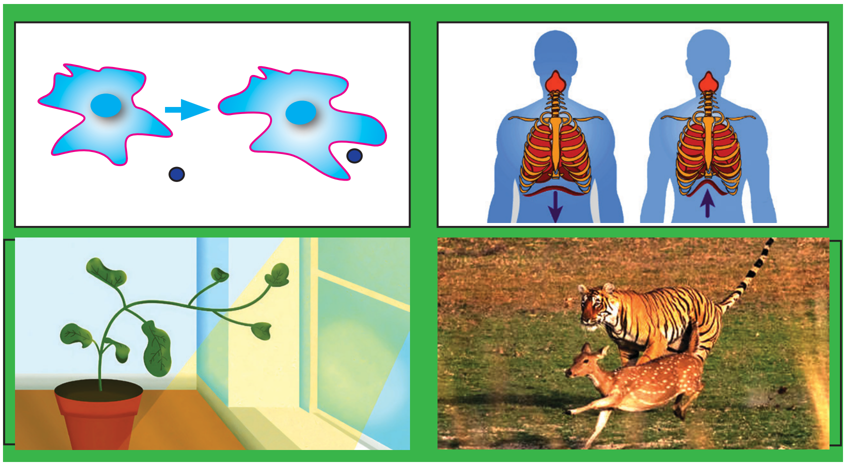
എന്തെല്ലാം തരം ചലനങ്ങളാണ് ചിത്രത്തിലെ ജീവികളിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നത്?

....

....

ഇത്തരം ചലനങ്ങൾക്ക് ഊർജം ആവശ്യമില്ലേ? ശരീരത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഊർജത്തിന്റെ ഏറിയപങ്കും ജന്തുക്കൾ ചലനത്തിനായി വിനിയോഗിക്കുന്നു. അതിനാൽ സസ്യങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ജന്തുക്കൾക്ക് ഊർജത്തിന്റെ ആവശ്യം കൂടുതലാണ്.

ചിത്രീകരണം 4.1 നിരീക്ഷിച്ച് ഓരോ ജീവിയിലെയും ചലനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം രേഖപ്പെടുത്തൂ.



ചിത്രീകരണം 4.1 വിവിധതരം ചലനങ്ങൾ

- അമീബയിൽ ആഹാരസമ്പാദനം
-
-
-

നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്ന മറ്റ് ചലനങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യൂ.

....

....

ജീവികളിൽ വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനായി വൈവിധ്യ മാർന്ന ചലനരീതികളുണ്ടെന്ന് മനസിലായില്ലേ?

നഗ്നനേത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് ദൃശ്യമാവുന്നതും അല്ലാത്തതുമായ നിരവധി ചലനങ്ങളും അതിനനുകൂലമായ വ്യത്യസ്ത ചലനോപാധികളും ജീവലോകത്ത് കാണപ്പെടുന്നു. നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം 4.2 സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് ജീവലോകത്തെ ചലനം സംബന്ധിച്ച് നിഗമനങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

ജീവലോകത്തെ ചലനങ്ങൾ

സൂക്ഷ്മജീവികൾ

ബാക്ടീരിയയിലെ ഫ്ലജെല്ലം, അമീബ യിലെ കപടപാദം, പാരമീസിയത്തിലെ സീലിയ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ചലനങ്ങൾ സൂക്ഷ്മജീവികളിലെ വൈവിധ്യമാർന്ന ചലനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ജന്തുക്കൾ

ജന്തുക്കളിൽ ചലനം എന്നത് ശരീരഭാഗത്തിനോ ചുറ്റുപാടിനെ അപേക്ഷിച്ച് ശരീരത്തിനോ ഉണ്ടാകുന്ന സ്ഥാനമാറ്റമാണ്. പുംബീജങ്ങളുടെ ചലനം, പെരിസ്റ്റാൾസിസ്, ഹൃദയമിടിപ്പ്, രക്തപര്യയനം, നടത്തം, ഓട്ടം, ചാട്ടം എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

സസ്യങ്ങൾ

സഞ്ചരിക്കുന്നി ല്ലെങ്കിലും സസ്യങ്ങളിലും വളർച്ചയുടെ ഭാഗമായും അല്ലാതെയും വിവിധ തരത്തിലുള്ള ചലനങ്ങളുണ്ട്. വിത്തുമുളക്കൽ, ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് സസ്യഭാഗങ്ങൾക്കുണ്ടാ കുന്ന മാറ്റം എന്നിവ സസ്യചലനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

പൊതുവായ ചലനങ്ങൾ

ഓസ്മോസിസ്, ഡിഫ്യൂഷൻ, ആക്ടീവ് ട്രാൻസ്പോർട്ട് എന്നീ പ്രക്രിയകൾ വഴി പദാർഥകണികകളുടെ സഞ്ചാരം, വാതകസംവഹനം, പോഷകസംവഹനം, മാലിന്യങ്ങളുടെ പുറന്തള്ളൽ എന്നിവയും എല്ലാ ജീവികളിലും പൊതുവായിക്കാണുന്ന ചലനങ്ങളാണ്.

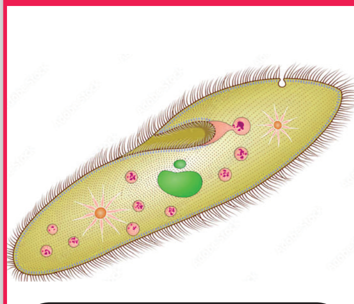
ചിത്രീകരണം 4.2 ജീവലോകത്തെ ചലനങ്ങൾ

- സസ്യങ്ങളിലെ ചലനം
- ജന്തുക്കളിലെ ചലനം
- പൊതുവായ ചലനങ്ങൾ
- സൂക്ഷ്മചലനങ്ങളും സ്ഥൂലചലനങ്ങളും

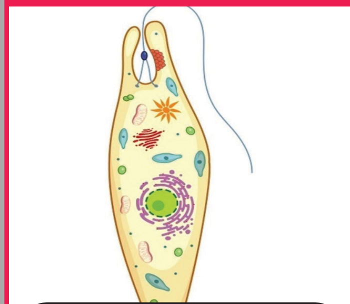
ജീവികളിലെ ചലനങ്ങളിൽ വലിയ വൈവിധ്യമുണ്ട് എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇത്തരം ചലനങ്ങൾക്ക് സഹായകമായ വിവിധ ഉപാധികൾ ജീവികളിലുണ്ട്.

ചിത്രീകരണം 4.3 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ജീവികളിലെ ചലനോപാധികൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ചിത്രീകരണം പൂർത്തിയാക്കൂ.

പാരമീസിയം



യൂഗ്ലീന



മത്സ്യം

തവള

തിമിംഗലം

പക്ഷി

ചിത്രീകരണം 4.3 ജീവികളിലെ ചലനോപാധികൾ

ഇത്തരത്തിൽ കൂടുതൽ ജീവികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി പട്ടിക 4.1 വിപുലീകരിക്കൂ.

ജീവികൾ	ചലനോപാധി
ബാക്ടീരിയ	
അമീബ	
ഹൈഡ്ര	

പട്ടിക 4.1 ജീവികളിലെ ചലനോപാധികൾ

വ്യത്യസ്ത ജീവികളിലെ ചലനോപാധികളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. മനുഷ്യനിലെ ചലനം എപ്രകാരമാണ്? അതിനുള്ള ഉപാധികൾ എന്തെല്ലാമാണ്? ചർച്ചചെയ്തും അധികവിവരം ശേഖരിച്ചും ചിത്രീകരണം 4.4 പൂർത്തിയാക്കൂ.

ശരീരചലനങ്ങൾ

കോശദ്രവ്യചലനങ്ങൾ
പദാർഥങ്ങളെ കോശദ്രവ്യത്തിലുടനീളം വിതരണം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു.

സ്യൂഡോപോഡിയൽ ചലനം
ശ്വേതരക്താണുക്കളിലെ കപടപാദങ്ങൾ സഞ്ചാരത്തിനും പ്രതിരോധത്തിനും സഹായിക്കുന്നു.

ഫ്ലജെല്ലാർ ചലനം
....
....
....

സീലിയറി ചലനം
....
....
....

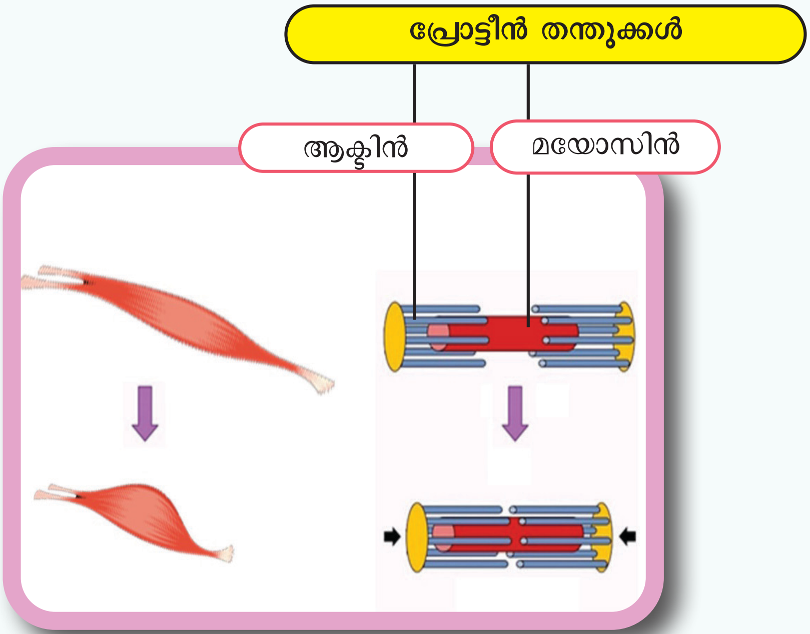
പേശീചലനം
പേശികളുടെ സങ്കോചവും പൂർവസ്ഥിതി പ്രാപിക്കലും വിവിധ ചലനങ്ങൾക്ക് സഹായിക്കുന്നു.

ചിത്രീകരണം 4.4 മനുഷ്യനിലെ ചലനവും ചലനോപാധികളും

പേശീകളുടെ പ്രവർത്തനമാണ് മനുഷ്യരിലെ വൈവിധ്യമാർന്ന ചലനങ്ങൾക്കും സഞ്ചാരത്തിനും കാരണമാകുന്നത്. പേശികളുടെ എന്ത് സവിശേഷതയാണ് ചലനത്തിന് സഹായിക്കുന്നത്? നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരണം വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കൂ.

പേശീകല (Muscle tissue)

ശരീരചലനങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന സവിശേഷകലകളാണ് പേശികൾ. ശരീരത്തിൽ വിവിധതരത്തിലുള്ള പേശികളുണ്ട്. ഇവ പേശീകോശങ്ങൾ കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. പേശീകോശങ്ങളിൽ മർമ്മവും മിക്ക കോശാംഗങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ മറ്റ് കോശങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി **ആക്റ്റിൻ (Actin), മയോസിൻ (Myosin)** എന്നിങ്ങനെ അതിസൂക്ഷ്മങ്ങളായ പ്രോട്ടീൻ തന്തുക്കൾ ഇവയിൽ കൂടുതലുണ്ട്. ഈ തന്തുക്കളുടെ പ്രവർത്തനം മൂലം പേശികൾ സങ്കോചിക്കുകയും പൂർവസ്ഥിതി പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് ശരീരഭാഗങ്ങളുടെ ചലനം സാധ്യമാക്കുന്നു.

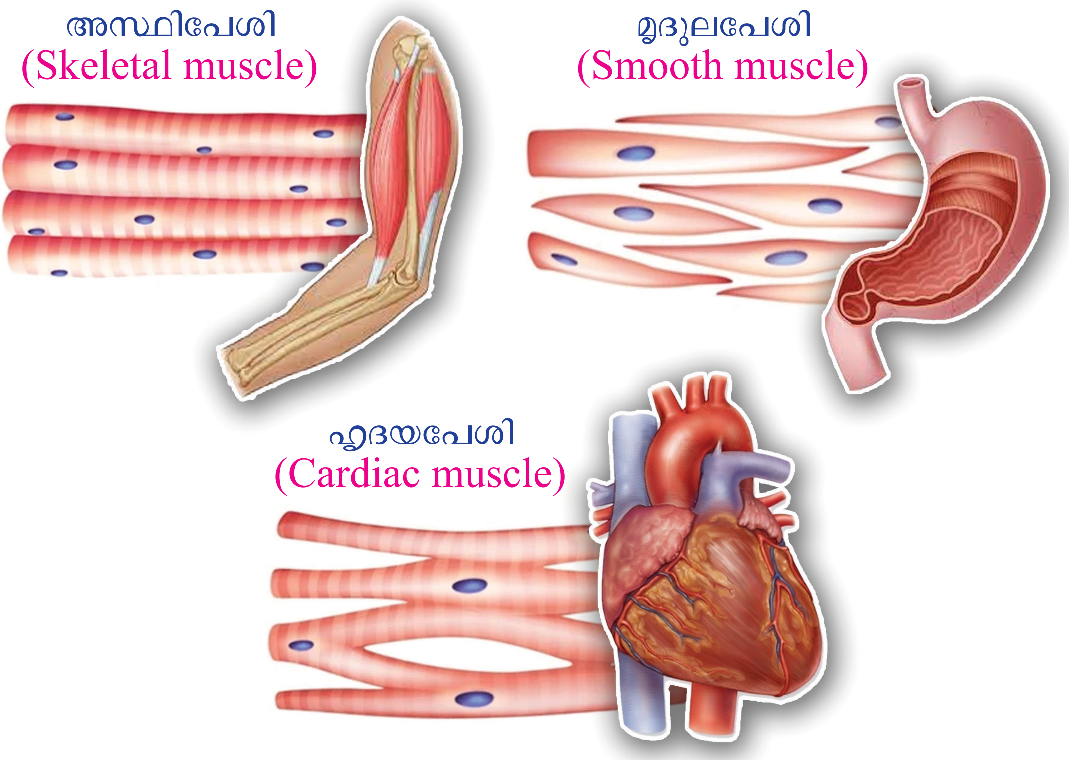


- പേശീകലകളുടെ സവിശേഷതകൾ
- പേശീകോശങ്ങളിലെ പ്രോട്ടീനുകളും പ്രാധാന്യവും.

ആക്റ്റിനും മയോസിനും പേശിയുടെ സങ്കോചത്തെ സഹായിക്കുന്നത് എങ്ങനെ? കണ്ടെത്തൂ.

മനുഷ്യശരീരത്തിലെ വിവിധതരത്തിലുള്ള പേശികളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ?

ചിത്രീകരണം 4.5 വിശകലനം ചെയ്തും നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്തും പട്ടിക 4.2 പൂർത്തിയാക്കൂ.



ചിത്രീകരണം 4.5 വിവിധതരം പേശികൾ

ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ചല്ലോ.

ലബോറട്ടറിയിൽ പേശികളുടെ പെർമനന്റ് സ്ലൈഡ് നിരീക്ഷിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കൂ.

പേശികളെ നിരീക്ഷിക്കാം

വിവിധ പേശികളുടെ സൂക്ഷ്മ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് സ്കൂൾ ലബോറട്ടറിയിലുള്ള പേശീകലകളുടെ പെർമെനന്റ് സ്ലൈഡുകൾ മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ വ്യത്യസ്ത മാഗ്നിഫിക്കേഷനിൽ (Magnification) നിരീക്ഷിക്കൂ. നിരീക്ഷണം ചിത്രീകരിക്കൂ. ഇതിനെ ചിത്രീകരണം 4.5 നോട് താരതമ്യം ചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കൂ.

	അസ്ഥികളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പേശികൾ	പൊള്ളയായ (Hollow) ആന്തരാവയവങ്ങളിലെ പേശികൾ	ഹൃദയഭിത്തിയിലെ പേശികൾ
പേശിയുടെ പേര്			
കോശങ്ങളുടെ ആകൃതി			
കുറുവരകളുടെ സാന്നിധ്യം			
ശാഖകൾ			
ആഗ്രഹത്തിനനുസരിച്ച് പേശികളുടെ നിയന്ത്രണം			

പട്ടിക 4.2 വിവിധതരം പേശികൾ

നമ്മുടെ ആഗ്രഹത്തിനനുസരിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്നവയും (ഐച്ഛിക പേശികൾ) നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയാത്തവയും (അനൈച്ഛിക പേശികൾ) ആയ പേശികൾ ശരീരത്തിലുണ്ട്. ഇവ ഓരോന്നും ഏതെല്ലാം ശരീരഭാഗങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു? ചർച്ചയിലൂടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

അനൈച്ഛിക പേശികളുടെ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെ? കണ്ടെത്തൂ.

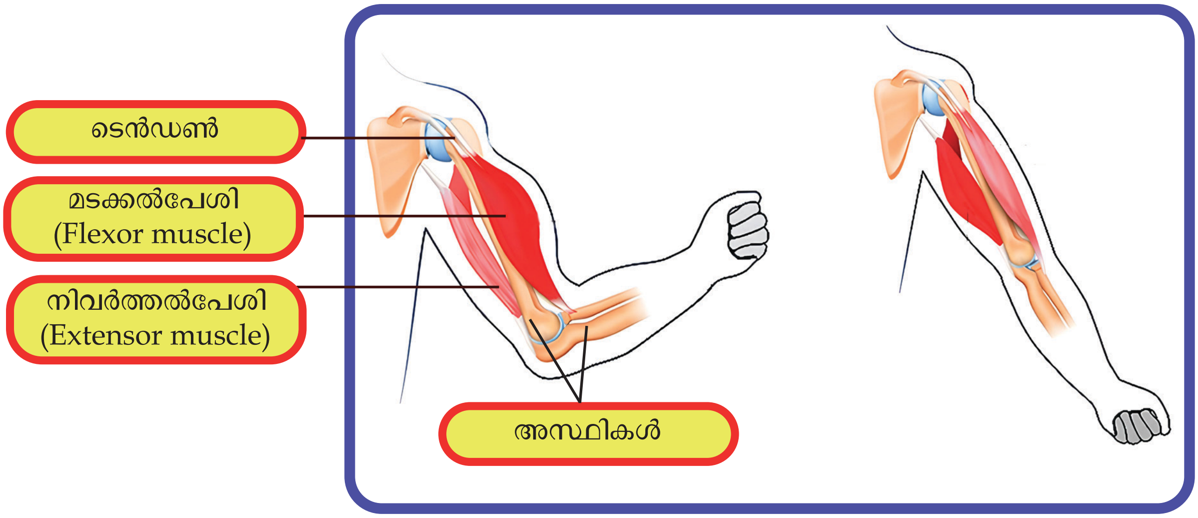
ഐച്ഛിക പേശികൾ (Voluntary muscles)	അനൈച്ഛിക പേശികൾ (Involuntary muscles)
• കൈകളിലെ പേശികൾ • •	• അന്നനാളത്തിലെ പേശികൾ • •

പട്ടിക 4.3 ഐച്ഛിക, അനൈച്ഛിക പേശികൾ

കൈകൾ മടക്കുകയും നിവർത്തുകയും ചെയ്യുന്നത് ഐച്ഛിക ചലനമാണ് എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. എങ്ങനെയാണ് ഈ ചലനം നടക്കുന്നത്?

ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ മുഖ്യമായും രണ്ടുപേശികൾ പങ്കെടുക്കുന്നു.

കൈകൾ മടക്കുകയും നിവർത്തുകയും ചെയ്യും ചിത്രീകരണം 4.6 വിശകലനം ചെയ്യും പേശികളുടെ സങ്കോചവികാസങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ചർച്ചചെയ്യും കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.



ചിത്രീകരണം 4.6 കൈകളുടെ ചലനം

- പേശികളെ അസ്ഥികളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗം
- കൈകളുടെ ചലനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പേശികൾ
- പേശികളുടെ രണ്ടഗ്രങ്ങളെ രണ്ട് അസ്ഥികളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യം
- കൈകൾ മടക്കുന്നതിന് ഇരുപേശികൾക്കും ഉണ്ടാകേണ്ട മാറ്റം.
- കൈകൾ നിവർത്തുന്നതിന് ഇരുപേശികൾക്കും ഉണ്ടാകേണ്ട മാറ്റം.

കൈകളുടെ മടക്കലും നിവർത്തലും സാധ്യമാകുന്നത് രണ്ട് പേശികളുടെ പരസ്പരവിരുദ്ധമായ പ്രവർത്തനത്താലാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള പേശീപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ശരീരത്തിലെ മിക്ക ചലനങ്ങളും സാധ്യമാക്കുന്നത്.

പേശീക്ലമം (Muscle fatigue)

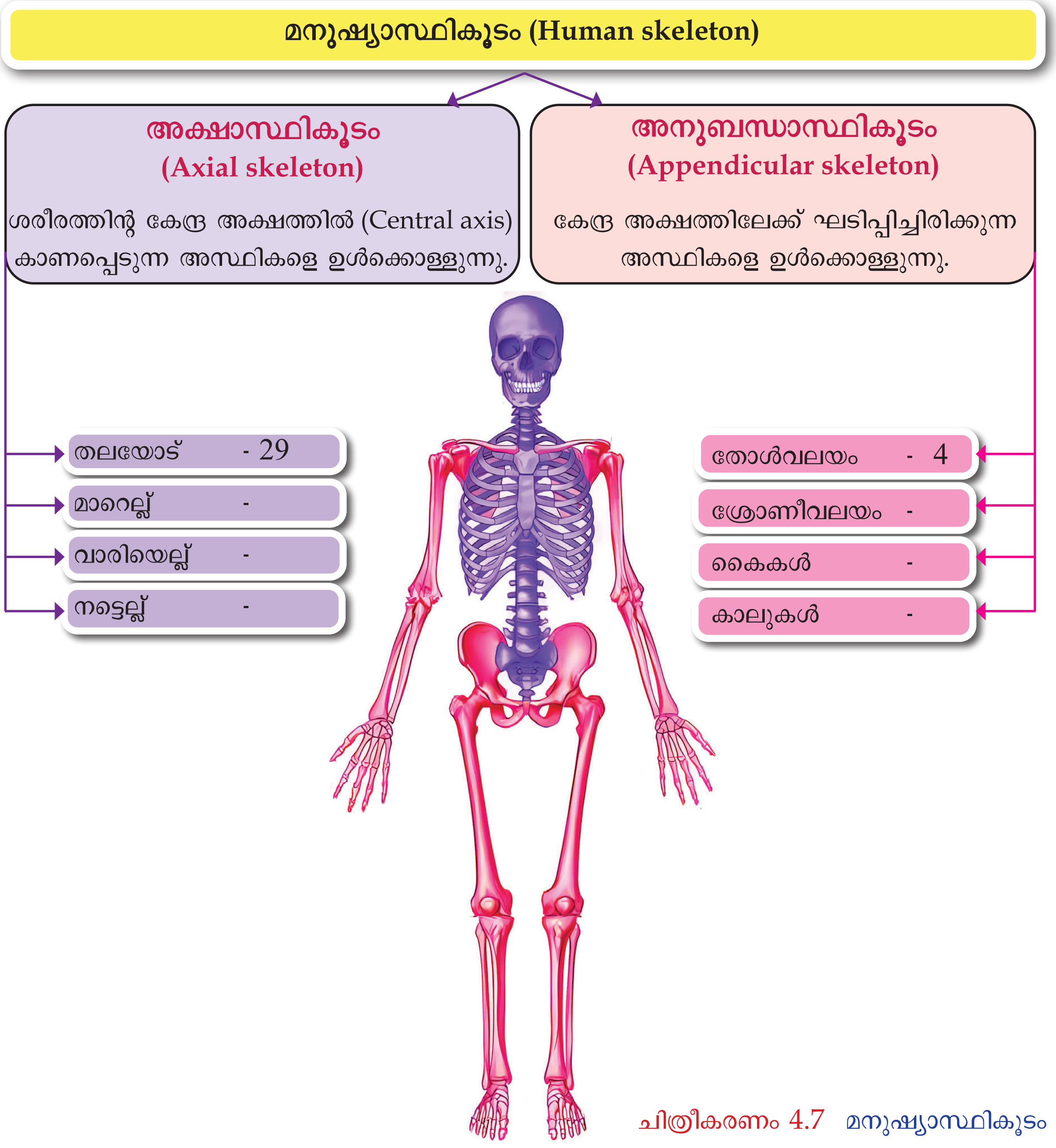
കായികപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ പേശികൾക്ക് തുടർച്ചയായി പ്രവർത്തിക്കേണ്ടിവരുന്നു. ഇതിന് ഏറെ ഊർജം ആവശ്യമാണ്. പേശീകോശങ്ങളിൽ ഓക്സിജന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ കോശശ്വസനം നടന്ന് ATP രൂപപ്പെടുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ATP തന്മാത്രകളിൽ നിന്ന് ഊർജം സ്വീകരിച്ചാണ് പേശികൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. അസ്ഥിപേശികൾക്ക് തുടർച്ചയായി പ്രവർത്തിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ (ഉദാ- വ്യായാമം) വേണ്ട അളവിൽ ഓക്സിജൻ ലഭ്യമായില്ലെങ്കിൽ പേശി ക്ഷീണിക്കുകയും സങ്കോചിക്കാനുള്ള കഴിവ് താൽക്കാലികമായി നഷ്ടപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ അവസ്ഥയ്ക്ക് **പേശീക്ലമം** എന്ന് പറയുന്നു. ഇതിന് കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരിക്കും? കണ്ടെത്തൂ.

പേശികളുടെ പ്രവർത്തനംകൊണ്ടുമാത്രം ചലനം സാധ്യമാകുമോ?

നിങ്ങളുടെ ഊഹം കുറിക്കൂ.

....

മനുഷ്യരിൽ പേശികളെ അസ്ഥികളുമായോ തരുണാസ്ഥികളുമായോ ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. പേശികളും അസ്ഥികളും ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് വൈവിധ്യമാർന്ന ചലനങ്ങൾ സാധ്യമാകുന്നത്. സ്കൂൾ ലാബിലെ അസ്ഥികൂടം നിരീക്ഷിച്ചും ചിത്രീകരണം 4.7 വിശകലനം ചെയ്തും മനുഷ്യാസ്ഥികൂടത്തിലെ രണ്ടുവിഭാഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് ധാരണ കൈവരിച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തി ചിത്രീകരണം പൂർത്തിയാക്കുക. സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.



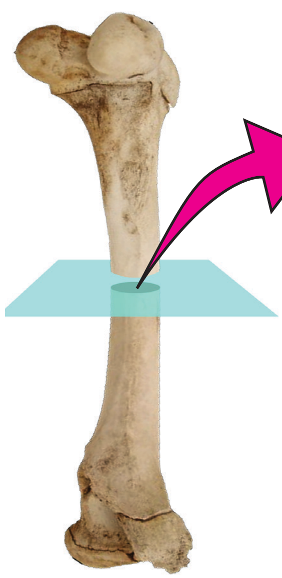
ചിത്രീകരണം 4.7 മനുഷ്യാസ്ഥികൂടം

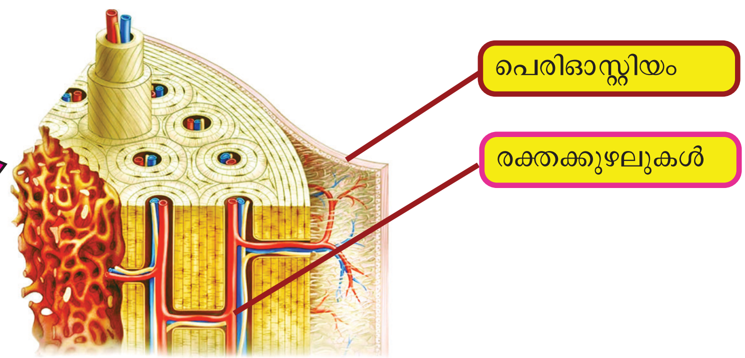
കുട്ടികളിലും മുതിർന്നവരിലും അസ്ഥികളുടെ എണ്ണം ഒരുപോലെയാണോ? കാരണമെന്ത്? കണ്ടെത്തൂ.

- മനുഷ്യാസ്ഥികൂടത്തിന്റെ രണ്ടുവിഭാഗങ്ങൾ
- അസ്ഥികളുടെ ആകെ എണ്ണം
- അക്ഷാസ്ഥികൂടത്തിലെയും അനുബന്ധാസ്ഥി കൂടത്തിലെയും അസ്ഥികളുടെ എണ്ണം

അസ്ഥികൂടത്തിൽ അസ്ഥികളുടെ സ്ഥാനം, ഓരോ ഭാഗത്തുമുള്ള അസ്ഥികളുടെ എണ്ണം എന്നിവ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. അസ്ഥിയുടെ ഘടനാപരമായ സിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്? ചുവടെ നൽകിയ വിവരണം സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

അസ്ഥിയുടെ ഘടന (Structure of Bone)





അസ്ഥികൾ മനുഷ്യശരീരഭാരത്തിന്റെ 18 ശതമാനം വരും. ശരീരത്തിന് ഘടനയും താങ്ങും സംരക്ഷണവും നൽകുന്നത് അസ്ഥികളാണ്. ഓരോ അസ്ഥിയെയും പൊതിഞ്ഞു കാണപ്പെടുന്ന ആവരണമാണ് **പെരിഓസ്റ്റിയം (Periosteum).** അസ്ഥികളിൽ രക്തക്കുഴലുകളും നാഡികളും ലിംഫ് വാഹികളും കാണപ്പെടുന്നു. കാത്സ്യം, ഫോസ്ഫേറ്റ്, കൊളാജൻ പ്രോട്ടീൻ, ലവണങ്ങൾ എന്നിവ അസ്ഥിക്ക് കാഠിന്യവും ബലവും നൽകുന്നു. അസ്ഥികളുടെ വളർച്ച, കേടുപാടുകൾ പരിഹരിക്കൽ, ധാതുക്കളെ നിക്ഷേപിച്ച് എല്ലുകളെ ശക്തവും ദൃഢവുമാക്കൽ എന്നിവ നിർവഹിക്കുന്നത് അസ്ഥികളിലെ **ഓസ്റ്റിയോബ്ലാസ്റ്റ് (Osteoblast)** കോശങ്ങളാണ്.

- അസ്ഥികളുടെ കാഠിന്യം
- ഓസ്റ്റിയോബ്ലാസ്റ്റ് കോശങ്ങളുടെ ധർമ്മം

തന്നിരിക്കുന്ന വിവരണം വിശകലനം ചെയ്ത് കുട്ടിയുടെ സംശയത്തിന് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ.

മനുഷ്യനെപ്പോലെ എല്ലാ ജീവികളിലും അസ്ഥി നിർമ്മിത ചട്ടക്കൂടുണ്ടോ?

ചിത്രം 4.1 നിരീക്ഷിച്ച് ചർച്ചയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിഗമനം രൂപീകരിക്കൂ.

തരുണാസ്ഥി (Cartilage)

അസ്ഥികളെക്കാൾ മൃദുവായതും വഴക്കവുമുള്ളതുമായ യോജകകലയാണ് തരുണാസ്ഥി. കൈമുട്ടുകൾ, കാൽമുട്ടുകൾ, കണങ്കാലുകൾ എന്നിവയിലും വാരിയെല്ലുകളുടെ അഗ്രങ്ങളിലും നട്ടെല്ലിലെ കശേരുക്കൾക്കിടയിലും ചെവിക്കുടയിലും മൂക്കിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തും ശ്വാസനാളത്തിലും ഇവ കാണപ്പെടുന്നു. അസ്ഥികളുടെ അഗ്രഭാഗങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന തരുണാസ്ഥി അസ്ഥിസന്ധികളിലെ ഘർഷണം കുറയ്ക്കുന്നു. ഇവയിൽ രക്തക്കുഴലുകളോ നാഡികളോ ഇല്ല. രക്തക്കുഴലുകളുടെ അഭാവം മൂലം തരുണാസ്ഥി ഇതരകലകളെക്കാൾ സാവധാനത്തിലാണ് വളരുന്നത്.

ചിത്രം 4.1 വിവിധ ജീവികളുടെ ചട്ടക്കൂടുകൾ

എല്ലാ ജീവികളിലും മനുഷ്യനെപ്പോലെ അസ്ഥിനിർമ്മിത ചട്ടക്കൂട് (ആന്തരാസ്ഥികൂടം) ഇല്ല എന്ന് മനസ്സിലായില്ലേ.

ഈ ജീവികളിൽ ഓരോന്നിലും ചട്ടക്കൂട് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

തന്നിരിക്കുന്ന വിവരണം വിശകലനം ചെയ്ത് ചിത്രീകരണം 4.8 പൂർത്തിയാക്കൂ.

ചട്ടക്കൂടിലെ വൈവിധ്യം

ഹൈഡ്രോസ്കെലിട്ടൺ (Hydroskeleton)

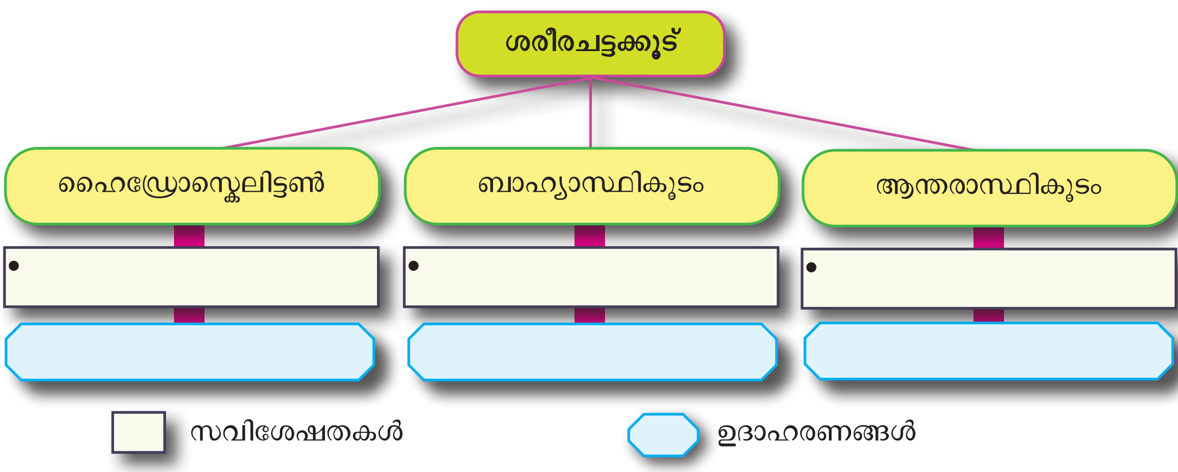
മണ്ണിരയുടെ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ ദ്രവം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്ന അറകളുണ്ട്. ശരീരാകൃതി നിലനിർത്തുന്നതിനും സഞ്ചാരത്തിനും ജലമാണ് ഇവിടത്തെ ഉപാധി. ഈ സംവിധാനം പൊതുവേ ഹൈഡ്രോസ്കെലിട്ടൺ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഹൈഡ്ര, ഒച്ച് എന്നിവയിലും **ഹൈഡ്രോസ്കെലിട്ടൺ** ചലനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.

ബാഹ്യാസ്ഥികൂടം (Exoskeleton)

ഞണ്ട്, കക്ക, ചിപ്പി എന്നീ ജന്തുക്കളിൽ കാണപ്പെടുന്ന കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് മുഖ്യഘടകമായ കാഠിന്യമുള്ള പുറംതോടും പുൽച്ചാടി, പാറ്റ എന്നിവയിലെ കൈറ്റിൻ കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന ബാഹ്യാവരണവും **ബാഹ്യാസ്ഥികൂട**മാണ്. ഇവ പേശികളെ ഉചിതസ്ഥാനങ്ങളിൽ ബന്ധിപ്പിച്ച് ചലനത്തിനും സഞ്ചാരത്തിനും ശരീരസംരക്ഷണത്തിനും സഹായിക്കുന്നു.

ആന്തരാസ്ഥികൂടം (Endoskeleton)

മനുഷ്യനുൾപ്പെടെ നട്ടെല്ലുള്ള ജീവികളിൽ തരുണാസ്ഥി, അസ്ഥി എന്നിവ കൊണ്ടുള്ള ചട്ടക്കൂടാണുള്ളത്. ശരീരത്തിന് ആകൃതി നൽകുകയും അവയവങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുകയും ചലനത്തിനും സഞ്ചാരത്തിനും സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഈ സംവിധാനം **ആന്തരാസ്ഥികൂടം** എന്നറിയപ്പെടുന്നു.



ചിത്രീകരണം 4.8 ചട്ടക്കൂടിലെ വൈവിധ്യം

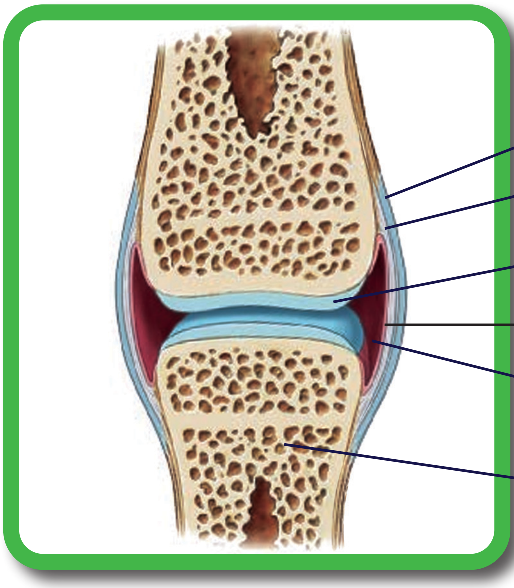
ആന്തരാസ്ഥികൂടം ഉള്ള ജീവികളിൽ ബാഹ്യാസ്ഥികൂടത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടോ? ചർച്ചചെയ്ത് കണ്ടെത്തൂ.

വിവിധ ജീവികളുടെ ആന്തര-ബാഹ്യാസ്ഥികൂടങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് സയൻസ് ലാബിൽ ഒരു പ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കൂ.

ബാഹ്യാസ്ഥി കൂടമുള്ള ചില ജീവികൾ അവയുടെ പുറന്തോട് പൊഴിക്കുന്നത് എന്തിനായിരിക്കും? കണ്ടെത്തൂ.

അസ്ഥിസന്ധികൾ (Joints)

അസ്ഥികൾ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് **സന്ധികൾ** വഴിയാണ്. ഇങ്ങനെ അസ്ഥികളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതിലൂടെ ചലനം സുഗമമാകുന്നു. അസ്ഥിസന്ധിക്ക് ചില സവിശേഷതകളുണ്ട്. ചിത്രീകരണം 4.9 ഉം നൽകിയ സൂചനകളും വിശകലനം ചെയ്ത് അസ്ഥിസന്ധിയുടെ ഘടനയെപ്പറ്റി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.



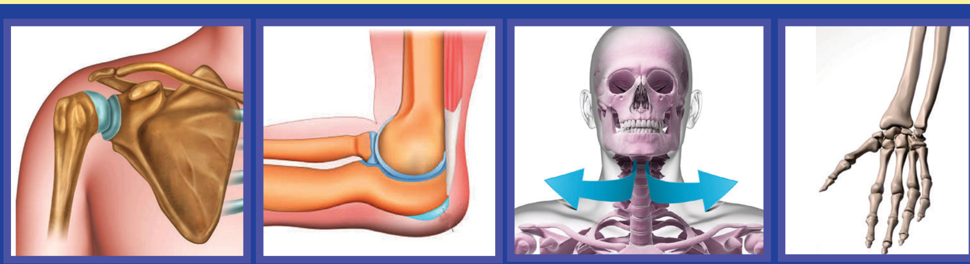
ചിത്രീകരണം 4.9 അസ്ഥിസന്ധിയുടെ ഘടന

- രണ്ട് അസ്ഥികളെയും ബന്ധിപ്പിച്ച് **ലിഗമെന്റുകൾ** കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിനുള്ളിലായി കാണപ്പെടുന്ന **കാപ്സ്യൂൾ** അസ്ഥികളുടെ സുഗമമായ ചലനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.
- ഓരോ അസ്ഥിയുടെയും അഗ്രഭാഗത്തെ പൊതിഞ്ഞ് **തരുണാസ്ഥി** കാണപ്പെടുന്നു. ഇത് അസ്ഥികൾ തമ്മിലുള്ള ഘർഷണത്തെ കുറയ്ക്കുന്നു.
- സന്ധിയിലെ രണ്ട് അസ്ഥികൾക്കിടയിൽ കാണുന്ന ദ്രവമാണ് **സൈനോവിയൽദ്രവം.** ഇതും അസ്ഥികൾ തമ്മിലുള്ള ഘർഷണത്തെ കുറയ്ക്കുന്നു.
- സൈനോവിയൽ ദ്രവത്തെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത് **സൈനോവിയൽ സ്തരത്തിലെ സൈനോവിയൽ കോശ**ങ്ങളാണ്.

ശരീരത്തിലെ എല്ലാ അസ്ഥിസന്ധികളും ഒരുപോലെയാണോ? ധർമ്മ മനുസരിച്ച് അസ്ഥിസന്ധികൾ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ശരീരത്തിലെ വിവിധതരം സന്ധികളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

നൽകിയിരിക്കുന്ന അസ്ഥിസന്ധികളുടെ ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക 4.4 പൂർത്തിയാക്കുക.

വിവിധതരം അസ്ഥിസന്ധികൾ



പേര്	ഗോളരസന്ധി (Ball and Socket Joint)	വിജാഗിരി സന്ധി (Hinge Joint)	കീലസന്ധി (Pivot Joint)	തെന്നിനീങ്ങുന്ന സന്ധി (Gliding Joint)
സവിശേഷത				
സ്ഥാനം				

പട്ടിക 4.4 വിവിധതരം അസ്ഥിസന്ധികൾ

ശരീരത്തിന്റെ വിവിധഭാഗങ്ങളിലുള്ള സന്ധികളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരം ശേഖരിച്ച് ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

ശരീരവളർച്ചയും അസ്ഥികളുടെ വികാസവും

കുട്ടിക്കാലത്തിലെയും കൗമാരത്തിലെയും വളർച്ച അസ്ഥിവ്യവസ്ഥയുടെ വികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അസ്ഥികളിൽ കാത്സ്യം എത്തിച്ചേരേണ്ടത് അസ്ഥികളുടെ കാഠിന്യവും ശക്തിയും ഉറപ്പുവരുത്താൻ അത്യാവശ്യമാണ്. കാത്സ്യം അടങ്ങിയ ഭക്ഷണങ്ങളായ പാലും പാലുൽപന്നങ്ങളും (തൈര്, വെണ്ണ) മത്സ്യങ്ങളും ഇലക്കറികളും ഈ പ്രായത്തിൽ ധാരാളം കഴിക്കേണ്ടതുണ്ട്. കാത്സ്യം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിന് വിറ്റാമിൻ D ആവശ്യമാണ്. ത്വക്കിൽ സ്വാഭാവികമായി വിറ്റാമിൻ D ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ സൂര്യപ്രകാശമേൽക്കുന്നതിന് ഉതകുന്ന കളികളിലേർപ്പെടാം. മുട്ട, കൊഴുപ്പുള്ള മത്സ്യം (മത്തി, അയല) എന്നിവ വിറ്റാമിൻ D യുടെ നല്ല ഉറവിടങ്ങളാണ്. അസ്ഥിവികാസത്തിന് പ്രോട്ടീൻ അത്യാവശ്യമായതിനാൽ ഇറച്ചി, ബീൻസ്, പയർ തുടങ്ങിയവ ആഹാരത്തിൽ സമൃദ്ധമായി ഉൾപ്പെടുത്താം. പ്രായമാകുന്നതോടെ അസ്ഥികളുടെ സാന്ദ്രത കുറയുന്നത് എല്ലുകളെ കൂടുതൽ ദുർബലമാക്കുകയും ഒടിവുകൾക്ക് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. അസ്ഥികളുടെ ശോഷണം തടയുന്നതിൽ പോഷകാഹാരത്തിന് നിർണ്ണായക പങ്കുണ്ട്.

വിറ്റാമിൻ ഡി യുടെ അപര്യാപ്തത ശരീരത്തെ എപ്രകാരം ബാധിക്കും? കണ്ടെത്തൂ.

പേശികൾക്കൊപ്പം അസ്ഥികളും ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാലാണ് ശരീരചലനം സാധ്യമാകുന്നത് എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. മറ്റെന്തെല്ലാമാണ് അസ്ഥികളുടെ ധർമ്മം? ചർച്ചചെയ്ത് ലിസ്റ്റ് വിപുലീകരിക്കൂ.

- രക്തകോശങ്ങളുടെ രൂപീകരണം
-
-
-
-

പേശികളും വ്യായാമവും

ചലനത്തിലൂടെ പേശീകോശങ്ങളുടെ സജീവത ഉറപ്പാക്കാം. വ്യായാമം പേശികളെ ദൃഢമാക്കുകയും കാര്യക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വ്യായാമം ശരീരത്തിന് ഏതെല്ലാം രീതിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു? ആരോഗ്യ-കായിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ആക്ടിവിറ്റി ബുക്ക് പരിശോധിച്ചും ചർച്ചചെയ്തും പട്ടിക 4.5 പൂർത്തിയാക്കൂ.

ശരീരഭാഗം	വ്യായാമത്തിന്റെ പ്രയോജനം
ശ്വാസകോശങ്ങൾ	വൈറ്റൽ കപ്പാസിറ്റി കൂടുന്നു, വാതകവിനിമയം കാര്യക്ഷമമാകുന്നു.
കൈകാലുകൾ	
പേശികൾ, അസ്ഥികൾ	
ഹൃദയവും രക്തക്കുഴലുകളും	

പട്ടിക 4.5 വ്യായാമത്തിന്റെ പ്രയോജനം

വൈറ്റൽ കപ്പാസിറ്റി

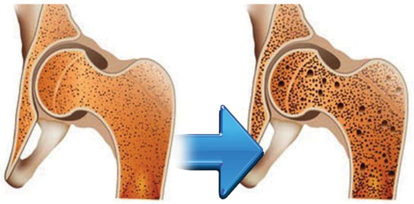
ഗാഢമായ ഉച്ഛ്വാസത്തിനുശേഷം ശക്തമായി നിശ്വസിക്കുമ്പോൾ പുറത്തുവിടുന്ന വായുവിന്റെ ആകെ അളവാണ് **വൈറ്റൽ കപ്പാസിറ്റി.** ഒരു വ്യക്തിക്ക് ശ്വസിക്കാൻ കഴിയുന്ന പരമാവധി വായുവിന്റെ അളവാണിത്. വ്യക്തിയുടെ ശ്വസനാരോഗ്യത്തിന്റെ അളവുകൂടിയാണിത്. ഈ അളവ് പുരുഷന്മാരിൽ ഏകദേശം 4.5 ലിറ്ററും സ്ത്രീകളിൽ 3 ലിറ്ററും ആണ്. വൈറ്റൽ കപ്പാസിറ്റി കുറയുന്നത് ശ്വാസകോശ രോഗങ്ങളുടെ സൂചനയാകാം.

അസ്ഥികളുടെയും പേശികളുടെയും തകരാറ്

വിശ്രമമില്ലാതെയുള്ള, അമിതമായ പേശീപ്രവർത്തനം പേശികളെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും. പേശികളെപ്പോലെ അസ്ഥികൾക്കും പരിക്കുകൾ സംഭവിക്കാം. തന്നിരിക്കുന്ന വിവരണം വിശകലനം ചെയ്ത് അസ്ഥികൾ, പേശികൾ എന്നിവയ്ക്കുണ്ടാകാവുന്ന തകരാറുകളെക്കുറിച്ചുള്ള പട്ടിക 4.6 പൂർത്തിയാക്കൂ.

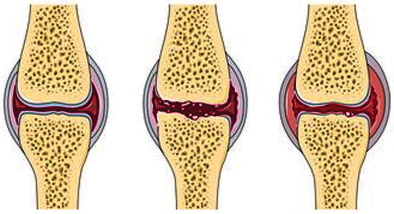
ഓസ്റ്റിയോപോറോസിസ് (Osteoporosis)

അസ്ഥിഭാഗങ്ങൾ നശിക്കുകയും സുഷിരങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ട് അസ്ഥികളുടെ കാഠിന്യം നഷ്ടപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്ന അവസ്ഥയാണിത്. പ്രോട്ടീൻ, കാത്സ്യം, വിറ്റാമിൻ D എന്നിവയുടെ അഭാവം ഈ രോഗാവസ്ഥയ്ക്കിടയാക്കുന്നു.



റുമാറ്റോയിഡ് ആർത്രൈറ്റിസ് (Rheumatoid arthritis)

ശരീരത്തിന് പ്രതിരോധശക്തി നൽകുന്ന വ്യവസ്ഥ ചിലരിൽ തരുണാസ്ഥിയെയും സൈനോവിയൽ സ്തരത്തെയും നശിപ്പിച്ചേക്കാം. ഇത് സന്ധികളിൽ അസഹ്യമായ വേദനയും നീർവീക്കവും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ വൈകല്യം പുരുഷന്മാരെക്കാൾ സ്ത്രീകളിൽ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു.



ഈ തകരാറുകൾ സ്ത്രീകളിൽ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നതിന്റെ കാരണം കണ്ടെത്തൂ.

പേശീക്ഷയം (Muscular dystrophy)

പലകാരണങ്ങൾകൊണ്ട് പേശികൾക്ക് നാശം ഉണ്ടാകുന്ന അവസ്ഥ. പേശികൾ ദുർബലമാകുന്നു. സാധാരണയായി ആൺകുട്ടികളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ജീനുകളിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന കാരണം.

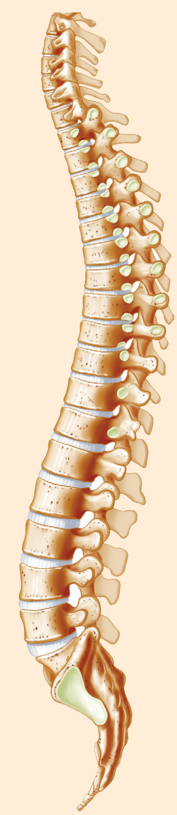
ഉളുക്ക് (Sprain)

സന്ധിയിലെ അസ്ഥികളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ലിഗമെന്റുകൾ വലിയുകയോ പൊട്ടുകയോ ചെയ്തുണ്ടാകുന്ന പരിക്കാണ് ഉളുക്ക്. ഇത് സാധാരണയായി കണങ്കാൽ, കൈത്തണ്ട, കാൽമുട്ടുകൾ തുടങ്ങിയവയിലെ സന്ധികളെ ബാധിക്കുന്നു. വേദന, വീക്കം, ചതവ്, സന്ധി ചലിപ്പിക്കാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് എന്നിവയാണ് ഉളുക്കിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ.

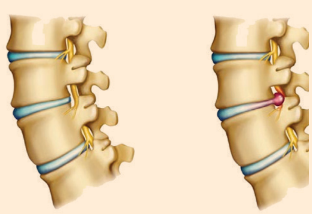
രോഗം	കാരണം	ലക്ഷണം

പട്ടിക 4.6 വിവിധ അസ്ഥി, പേശീവൈകല്യങ്ങൾ

ഡിസ്ക് തെറ്റൽ (Disc Prolapse)



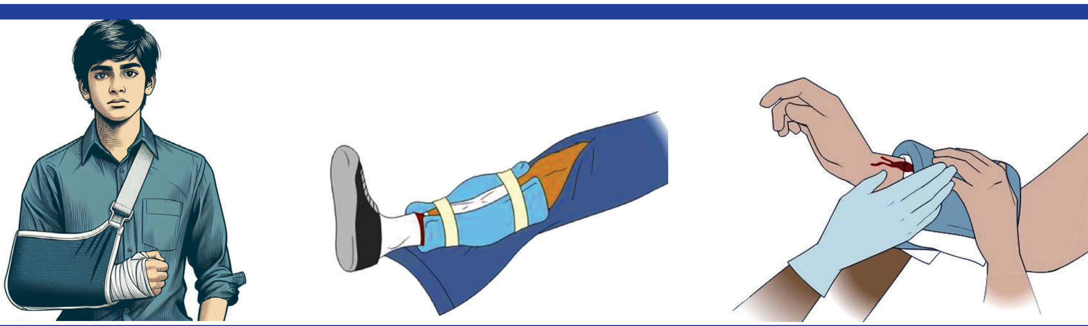
ശരീരത്തിന് താങ്ങ് നൽകുന്നതോടൊപ്പം സുഷുമ്നയ്ക്ക് സംരക്ഷണവും നൽകുന്ന ഭാഗമാണ് **നട്ടെല്ല് (Vertebral column)**. നട്ടെല്ലിലുള്ള ഓരോ അസ്ഥിയെയും **കശേരു (Vertebra)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു. രണ്ട് കശേരുക്കൾക്കിടയിൽ ജെല്ലുപോലുള്ള വസ്തു നിറഞ്ഞ **ഇന്റർവെർട്ടിബ്രൽ ഡിസ്ക്** എന്ന സവിശേഷഭാഗം കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ നട്ടെല്ലിന് വഴക്കം നൽകുന്നതോടൊപ്പം ബാഹ്യക്ഷതങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കുനിയുക, നിവരുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാൻ നമ്മെ പര്യാപ്തമാക്കുന്നത് ഇന്റർവെർട്ടിബ്രൽ ഡിസ്കിന്റെ സാന്നിധ്യമാണ്. ശരീരഭാരത്തെ നട്ടെല്ലിലുടനീളം തുല്യമായി വിതരണം ചെയ്യുന്നതും ഈ ഡിസ്ക്കുകളാണ്. കശേരുക്കളുടെ തേയ്മാനം, പെട്ടെന്നുള്ള ആഘാതം, നട്ടെല്ലിന് ആവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന ആയാസം എന്നിവമൂലം ഇന്റർവെർട്ടിബ്രൽഡിസ്കിന്റെ ഉൾഭാഗത്തെ ജെല്ലുപോലുള്ള ഭാഗം പുറത്തേക്ക് തള്ളാനിടവരും. ഈ അവസ്ഥയാണ് **ഡിസ്ക് തെറ്റൽ**. ഈ തള്ളൽ സുഷുമ്നാനാഡികളിൽ സമ്മർദം ചെലുത്തുന്നതോടെ ശരീരഭാഗങ്ങളിൽ വേദനയും മരവിപ്പും ഉണ്ടാകും. ഇത് ഗുരുതരമായാൽ കഠിനമായ നടുവേദന കാലുകളിൽ ബലക്കുറവ്, സംവേദനക്ഷമത നഷ്ടപ്പെടൽ എന്നിവയ്ക്കും കാരണമാകും.



അടിയന്തിരമായി വൈദ്യസഹായം ആവശ്യമുള്ള സാഹചര്യമാണിത്.

അസ്ഥികൾക്കും പേശികൾക്കും പരിക്കുകളുണ്ടായാൽ നൽകേണ്ട പ്രഥമശുശ്രൂഷകളെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടോ?

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളോരോന്നും ഏതെല്ലാം സാഹചര്യങ്ങളിൽ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു എന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ചിത്രീകരണം 4.10 പൂർത്തിയാക്കൂ.



സ്ലിങ്	സ്പ്ലിന്റ്	ബാൻഡേജ്
....	....	....
....	....	....

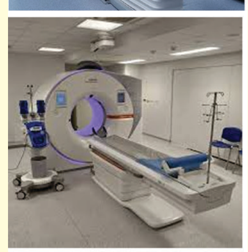
ചിത്രീകരണം 4.10 : പ്രഥമശുശ്രൂഷ

ഹെൽത്ത്ക്ലബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ആരോഗ്യവിദഗ്ധനെ പങ്കെടുപ്പിച്ച് പ്രഥമശുശ്രൂഷയെക്കുറിച്ച് ഒരു ക്ലാസ് സംഘടിപ്പിക്കൂ. നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രഥമ ശുശ്രൂഷാമാർഗങ്ങൾ പരിശീലിക്കൂ.

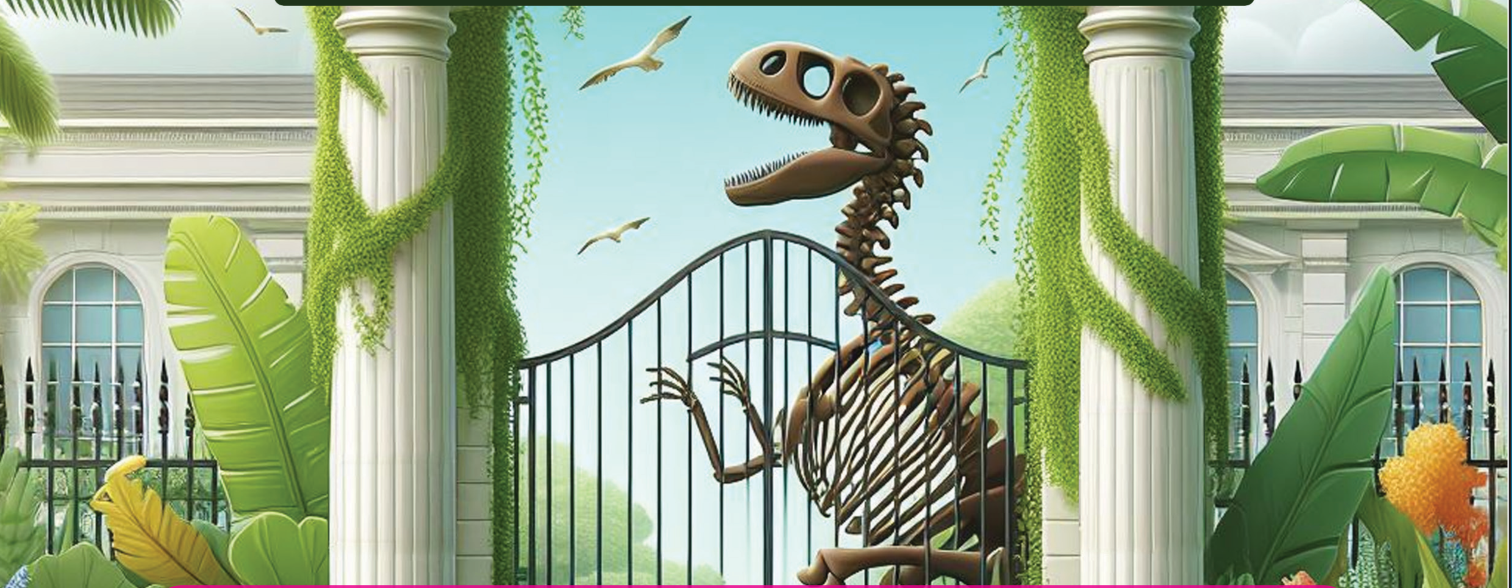
- സ്ലിങ് തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം.
- സ്പ്ലിന്റ് ഉപയോഗിക്കേണ്ട വിധം.
- മുറിവുകൾ ഉണ്ടായാൽ രക്തപ്രവാഹം തടയേണ്ട വിധം.
- ബാൻഡേജ്, ബാൻഡ് എയ്ഡ് എന്നിവയുടെ ഉപയോഗം.
- സുഷുമ്നയ്ക്ക് പരിക്കേറ്റാൽ നൽകേണ്ട പ്രഥമശുശ്രൂഷ.

മെഡിക്കൽ ഇമേജിംഗ് ടെക്നോളജി
(Medical Imaging Technology)

ഒടിവുകൾ, സ്ഥാനഭ്രംശങ്ങൾ, മുഴകൾ, അസ്ഥികളെ ബാധിക്കുന്ന മറ്റ് തകരാറുകൾ എന്നിവയുടെ കൃത്യമായ നിർണ്ണയത്തിന് എക്സ്-റേ സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഏറെക്കാലമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അൾട്രാസൗണ്ട് സ്കാൻ, മാഗ്നെറ്റിക് റെസൊണൻസ് ഇമേജിംഗ് (എം.ആർ.ഐ), കംപ്യൂട്ടഡ് ടോമോഗ്രഫി (സി.ടി.) എന്നിവ വിവിധ രോഗനിർണ്ണയത്തിനുള്ള ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ്. ഈ മേഖല മെഡിക്കൽ ഇമേജിംഗ് ടെക്നോളജി എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ആരോഗ്യമേഖലയിൽ താൽപര്യമുള്ള വിദ്യാർഥികൾക്ക് ഇമേജിംഗ് ടെക്നിക്കുകളുടെ പഠനം മികച്ച തൊഴിൽ സാധ്യതകളാണ് നൽകുന്നത്.



വരൂ, ഫോസിലുകളിലൂടെയും അസ്ഥികൂടങ്ങളിലൂടെയും ജീവപരിണാമപാത കാണാം, പഠിക്കാം..."



മ്യൂസിയത്തിന്റെ കവാടത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. ശരീര ചട്ടക്കൂടിന്റെ വികാസം പരിണാമത്തെ മനസ്സിലാക്കാൻ പര്യാപ്തമാണോ എന്ന് ചുവടെ നൽകിയ ശാസ്ത്രലേഖനഭാഗം വിശകലനം ചെയ്ത് കണ്ടെത്തൂ.

അസ്ഥികളും പരിണാമവും

ഇന്ന് കാണപ്പെടുന്ന ജീവികളെല്ലാം ക്രമാനുഗതമായി പരിണമിച്ചുവന്നതാണ് എന്ന ശാസ്ത്രീയാശയത്തിന് ജീവികളിലെ ചട്ടക്കൂടുകളെപ്പറ്റിയുള്ള പഠനം നിരവധി തെളിവുകൾ നൽകുന്നു. ജെല്ലിഫിഷ്, മണ്ണിര തുടങ്ങിയ ജീവികളിലെ ചലനത്തിന് **ഹൈഡ്രോസ്കെലിറ്റൺ** സഹായിക്കുന്നു. ഈ ജീവികൾക്കൊപ്പം ക്രമേണ ബാഹ്യാസ്ഥികൂടമുള്ള ഞണ്ട്, കക്ക പോലുള്ള ജീവികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടു. പിൽക്കാലത്ത് ആന്തരാസ്ഥികൂടമുള്ള ജീവികൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു. ആന്തരാസ്ഥികൂടങ്ങൾ കൂടുതൽ വഴക്കവും ചലനശേഷിയും നൽകുകയും വലുപ്പമുള്ള ശരീരത്തെ താങ്ങിനിർത്തുകയും ചെയ്തു. ഇരുകാലിലുള്ള നടത്തം ആരംഭിച്ചത് മനുഷ്യപരിണാമത്തിലെ സുപ്രധാനഘട്ടമാണ്. ദീർഘദൂരങ്ങളിലേക്ക് സഞ്ചരിച്ച് ഉചിതമായ വാസസ്ഥാനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി മനുഷ്യവംശം വികസിക്കുന്നതിന് അസ്ഥിവ്യവസ്ഥയിലെ ഇത്തരം മാറ്റങ്ങൾ സഹായിച്ചു.

നമ്മൾ മനുഷ്യർ എവിടെ നിന്നാണ് വരുന്നത്? വംശനാശം സംഭവിച്ച ഹൊമിനിനുകളുമായി നമ്മൾ എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

അസ്ഥികളിൽ നിന്ന് ജീവചരിത്രം

സ്വാന്റേ പാബോ

കോടിക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾ കൊണ്ട് ഭൂമിയിലെ ജീവന്റെ വൈവിധ്യം രൂപപ്പെട്ടതിനെക്കുറിച്ച് സമഗ്രമായ വിശദീകരണം നൽകുന്ന ശാസ്ത്രാശയമാണ് ജീവപരിണാമം. ജനിതകശാസ്ത്രം, ഭ്രൂണശാസ്ത്രം, പാലിയന്റോളജി അഥവാ ഫോസിൽ പഠനം എന്നിവയുൾപ്പെടെ വിവിധ മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള ധാരാളം തെളിവുകളിലൂടെയാണ് ജീവപരിണാമചിത്രം നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഫോസിലുകളുടെ പഠനം ഭൂതകാലത്തിലേക്ക് വെളിച്ചം വീശുന്ന ഫലവത്തായ പഠനമാർഗമാണ്. ലളിതമായ ബാക്ടീരിയ മുതൽ സങ്കീർണ്ണഘടനയുള്ള ദിനോസറുകളും സസ്തനികളും ഉൾപ്പെടെയുള്ളവയുടെ ഫോസിലുകളുടെ പഠനം ജീവന്റെ ചലനാത്മക സ്വഭാവത്തിന്റെ കഥ പറയുന്നു. എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളുടെയും പരിണാമപരമായ പരസ്പരബന്ധത്തെ അനുമാനത്തിനോ ഊഹാപോഹത്തിനോ പകരം നിരീക്ഷണം, തെളിവുകൾ, ശാസ്ത്രീയവിശകലനം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ശാസ്ത്രീയമായി വിശദീകരിക്കാൻ ഫോസിലുകളടക്കമുള്ള പഠനം സഹായിക്കും. പ്രകൃതിയുടെ നിഗൂഢതകൾ അനാവരണം ചെയ്യുന്നതിൽ ശാസ്ത്രീയാന്വേഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും, തെളിവുകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നിഗമനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നതിൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പങ്കും തിരിച്ചറിയാൻ ജീവപരിണാമപ്രക്രിയ സഹായിക്കും.

പുരാതനമായ അസ്ഥിക്കഷണത്തിൽ നിന്ന് ഡി.എൻ.എ വേർതിരിച്ചെടുത്ത് വിശകലനം ചെയ്തതിലൂടെ മനുഷ്യപൂർവിക ജീവികളും ആധുനികമനുഷ്യരും തമ്മിലുള്ള ജനിതക സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള നിർണ്ണായക കണ്ടെത്തലുകളാണ് *സ്വാന്റേ പാബോ* എന്ന **സ്വീഡിഷ് പരിണാമ ജനിതക ശാസ്ത്രജ്ഞൻ** നടത്തിയത്. ഫോസിലുകളിൽ നിന്ന് ഡി.എൻ.എ. വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകളിലൂടെയാണ് അദ്ദേഹം പാലിയോജീനോമിക്സ് എന്ന ശാസ്ത്രശാഖയ്ക്ക് അടിത്തറയിട്ടത്. വംശനാശം സംഭവിച്ച ഹൊമിനിനുകളുടെ ജീനോമിനെക്കുറിച്ചും മനുഷ്യപരിണാമത്തെക്കുറിച്ചുമുള്ള നൂതനകണ്ടെത്തലിന് 2022 ൽ അദ്ദേഹത്തിന് നോബേൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചു.

സസ്യങ്ങളിലെ ചലനം (Movement in Plants)

ജന്തുക്കളിൽ മാത്രമല്ല സസ്യങ്ങളിലും ചലനമുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസരിച്ചാണ് സസ്യചലനങ്ങൾ നടക്കുന്നത്. ജീവജാലങ്ങളിൽ പ്രതികരണത്തിന് കാരണമാകുന്ന ആന്തരികമോ ബാഹ്യമോ ആയ പ്രേരണയാണ് ഉദ്ദീപനം. പ്രകാശം, ജലം, ഭൂഗുരുത്വം, സ്പർശം, രാസവസ്തുക്കൾ മുതലായവ സസ്യചലനത്തിനിടയാക്കുന്ന ഉദ്ദീപനങ്ങളാണ്.

ചിത്രം 4.2 വിശകലനം ചെയ്ത് വിവിധതരം സസ്യചലനങ്ങളും അവയ്ക്കിടയാക്കുന്ന ഉദ്ദീപനങ്ങൾ ഏതെന്നും ചർച്ചചെയ്ത് കണ്ടെത്തൂ.

ചിത്രം 4.2 സസ്യചലനങ്ങൾ

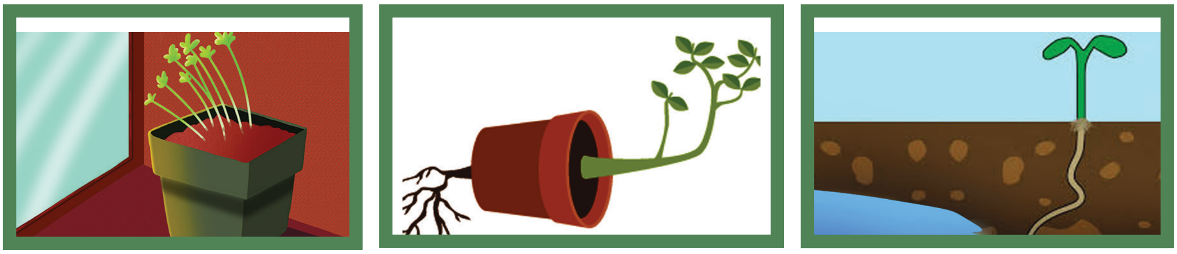
നിങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത സസ്യചലനങ്ങൾക്കെല്ലാം ഉദ്ദീപനത്തിന്റെ ദിശയുമായി ബന്ധമുണ്ടോ? ചർച്ചചെയ്യൂ.

ചിത്രീകരണം 4.11 വിശകലനം ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തലിന്റെ സാധുത പരിശോധിക്കൂ.

- സസ്യചലനം
  - ട്രോപ്പിക ചലനം (Tropic movement) — ഉദ്ദീപന ദിശയ്ക്കനുസരിച്ചുള്ള ചലനം
  - നാസ്റ്റിക ചലനം (Nastic movement) — ഉദ്ദീപന ദിശയ്ക്കനുസരിച്ചല്ലാതെയുള്ള ചലനം

ചിത്രീകരണം 4.11 സസ്യചലനങ്ങൾ

ചിത്രീകരണം 4.12 വിശകലനം ചെയ്ത് സസ്യത്തിന്റെ കാണ്ഡത്തിന്റെയും വേരിന്റെയും ചലനം ഉദ്ദീപനദിശയുമായി എപ്രകാരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടിക 4.7 പൂർത്തിയാക്കുക.



ചിത്രീകരണം 4.12 ട്രോപ്പിക ചലനങ്ങൾ

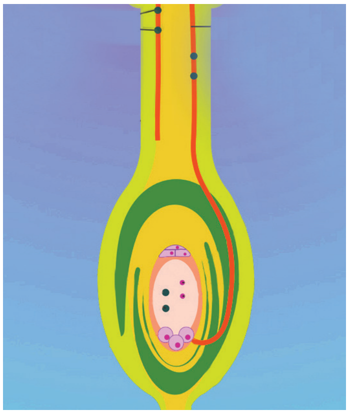
സസ്യചലനം	ഉദ്ദീപനം	കാണ്ഡത്തിന്റെ ചലനദിശ	വേരിന്റെ ചലനദിശ
പ്രകാശ ട്രോപ്പികചലനം			
ഭൂഗുരുത്വ ട്രോപ്പിക ചലനം			
ജല ട്രോപ്പികചലനം			

പട്ടിക 4.7 ട്രോപ്പിക ചലനങ്ങൾ

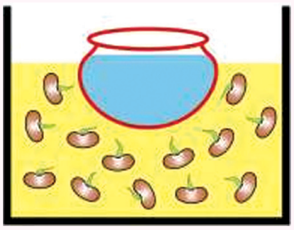
സസ്യങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന മറ്റ് രണ്ടുതരം ട്രോപ്പിക ചലനങ്ങൾ ചിത്രീകരണം 4.13 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തി സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

സ്പർശട്രോപ്പികചലനം

രാസട്രോപ്പികചലനം



ചിത്രീകരണം 4.13 മറ്റ് ട്രോപ്പികചലനങ്ങൾ



ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ ഒരു പെട്ടിയിൽ മരപ്പൊടിയും ജലം നിറച്ച മൺകലവും ക്രമീകരിച്ച് പയറുവിത്തുകൾ പെട്ടിക്കുള്ളിൽ പല ഭാഗങ്ങളിലായി നിക്ഷേപിക്കുക. ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം ശ്രദ്ധയോടെ മൺകലം പുറത്തെടുക്കുക. വേരുകളുടെ വളർച്ചാദിശ നിരീക്ഷിക്കുക.

നിരീക്ഷണം : ....

നിഗമനം : ....

തൊട്ടാവാടി ചെടിയിൽ നിങ്ങൾ തൊട്ടുനോക്കിയിട്ടുണ്ടോ? തൊട്ടാവാടി ചെടിയുടെ ഇലയുടെ ചലനം എപ്രകാരമാണ്?

ഇത് ഏത് തരം ചലനമാണ്? ഇത്തരം ചലനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത എന്താണ്?

ഇത്തരം ചലനങ്ങളെ നാസ്റ്റിക ചലനം എന്ന് പറയുന്നു.

നാസ്റ്റികചലനത്തിന് കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യൂ.

-
-

കോശങ്ങളിലെ തന്മാത്രാചലനം മുതൽ ജീവികളിലെ വൈവിധ്യമാർന്ന ചലനങ്ങൾ വരെ ജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പിനുള്ള അനുകൂലനമാണ്. ഇവയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് ജീവലോകത്തെ ചലനവൈവിധ്യങ്ങളുടെ അത്ഭുതത്തെ അനാവരണം ചെയ്യുകമാത്രമല്ല ജീവന്റെ പരിണാമത്തെക്കുറിച്ച് ഉൾക്കാഴ്ച നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. പരിണാമപ്രക്രിയ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടുകളോട് പൊരുത്തപ്പെടാൻ ജീവിവർഗങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നു. നിരന്തരം ഉയർന്നുവരുന്ന പ്രശ്നങ്ങളെ നേരിടുന്നതിന് സമൂഹവും പരിവർത്തനാത്മക ചലനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകേണ്ടതുണ്ട്. നിലനില്പിനും പുരോഗതിക്കും കൂടുതൽ നീതിയുക്തമായ ലോകത്തെ പിന്തുടരാനും ഈ ചലനങ്ങൾ സഹായിക്കും.

വിലയിരുത്താം

1. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ഓരോന്നിലും ഉൾപ്പെടുന്ന സസ്യചലനം ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

   a) പയർചെടി താങ്ങിൽ ചുറ്റിവളരുന്നു.

   b) പുഴയുടെ തീരത്തുള്ള തെങ്ങ് പുഴയിലേക്ക് ചരിഞ്ഞ് വളരുന്നു.

   c) പരാഗനാളി അണ്ഡാശയത്തിലേക്ക് വളരുന്നു.

   d) തൊട്ടാവാടിയിൽ തൊടുമ്പോൾ ഇലകൾ കൂമ്പുന്നു.

2. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവന ഏതുരോഗത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞെഴുതുക.

   ശരീരത്തിന് പ്രതിരോധശക്തി നൽകുന്ന ചില കോശങ്ങൾ ചിലരിൽ തരുണാസ്ഥിയെയും സൈനോവിയൽ സ്തരത്തെയും നശിപ്പിച്ചേക്കാം.

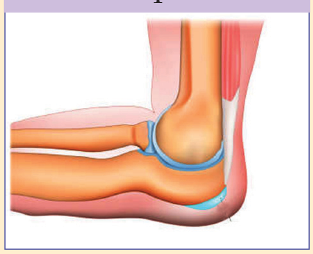
3. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന സവിശേഷതകളിൽ നിന്നും പേശി ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞെഴുതുക.

   - കോശത്തിൽ ഒറ്റമർമ്മം ഉള്ളവ.
   - സ്പിൻഡിൽ ആകൃതിയുള്ള കോശങ്ങൾ.

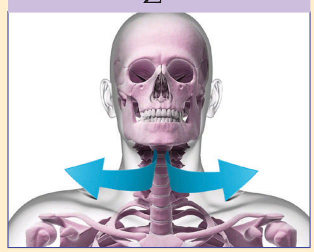
4. X, Y, Z എന്നിങ്ങനെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന അസ്ഥിസന്ധികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് അവ ശരിയായി വരുന്ന ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

X

Y



Z



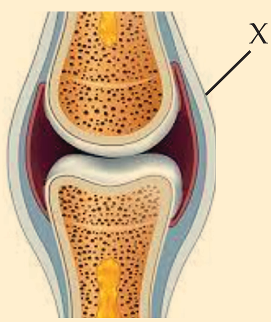
	X	Y	Z
a)	ഗോളരസന്ധി	തെന്നിനീങ്ങുന്ന സന്ധി	കീലസന്ധി
b)	കീലസന്ധി	ഗോളരസന്ധി	വിജാഗിരി സന്ധി
c)	തെന്നിനീങ്ങുന്ന സന്ധി	വിജാഗിരി സന്ധി	കീലസന്ധി
d)	വിജാഗിരി സന്ധി	ഗോളരസന്ധി	തെന്നിനീങ്ങുന്ന സന്ധി

5. അസ്ഥി, പേശി എന്നിവയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന തകരാറുകൾ കോളം 1 ലും അവയ്ക്കുള്ള കാരണം കോളം 2 ലും നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവ വിശകലനം ചെയ്ത് ശരിയായ ജോഡികൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

കോളം 1	കോളം 2
P) ഉളുക്ക്	i. പ്രതിരോധശക്തി നൽകുന്ന കോശങ്ങൾ തുണാസ്ഥിയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന നാശം
Q) ഓസ്റ്റിയോപോറോസിസ്	ii. ജീനുകളിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം
R) റുമാറ്റോയ്ഡ് ആർത്രൈറ്റിസ്	iii. ലിഗമെന്റുകൾ വലിയുകയോ പൊട്ടുകയോ ചെയ്യുന്നതിനാൽ
S) പേശീക്ഷയം	iv. പ്രോട്ടീൻ, കാത്സ്യം, വിറ്റാമിൻ D എന്നിവയുടെ അഭാവം

(a) P – ii , Q - iv, R - i, S - iii
(b) P – iv, Q - iii, R - ii, S - i
(c) P – i, Q - ii, R - iii, S - iv
(d) P – iii, Q - iv, R - i, S - ii

6. ചിത്രം പകർത്തിവരച്ച് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



(a). ചുവടെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പേരെഴുതി അടയാളപ്പെടുത്തുക.
   i) അസ്ഥികൾക്കിടയിലുള്ള ദ്രാവകം
   ii) ഘർഷണം കുറയ്ക്കാൻ അസ്ഥികളുടെ അഗ്രഭാഗത്ത് കാണുന്ന ഭാഗം

(b). ചിത്രത്തിൽ X എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ധർമ്മം എഴുതുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ജീവലോകത്തെ സഞ്ചാരവൈവിധ്യം സംബന്ധിച്ച ചിത്രങ്ങളും വിവരങ്ങളും ശേഖരിച്ച് ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
2. വ്യായാമത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം സൂചിപ്പിക്കുന്ന പോസ്റ്ററുകൾ ഗ്രാഫിക്സ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കി നോട്ടീസ്ബോർഡിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
3. നിങ്ങളുടെ ചുറ്റും കാണുന്ന ജീവികളെ നിരീക്ഷിച്ച് അവയുടെ ചലനത്തിലെ വൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ച് സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

5
പ്രത്യുൽപാദന ആരോഗ്യം

- ലിംഗനീതിയും ലിംഗഭേദവും
- ആരോഗ്യകരമായ ഗർഭകാലം
- ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിന്റെ വളർച്ച
- ഗർഭകാലപരിചരണം
- മാതൃത്വം
- മുലപ്പാലിന്റെ പ്രാധാന്യം
- വാക്സിനേഷൻ
- ലൈംഗിക രോഗാണുബാധകൾ

മാതൃ-ശിശു മരണനിരക്ക് ഏറ്റവും കുറവ് കേരളത്തിൽ

മാതൃ - ശിശു ആരോഗ്യത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ കേരളം വീണ്ടും മുന്നിലെത്തി. രാജ്യത്ത് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മാതൃ - ശിശു മരണ നിരക്ക് സംസ്ഥാനം രേഖപ്പെടുത്തി.

പത്രവാർത്ത ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ?

കേരളത്തിൽ മാതൃ-ശിശു മരണനിരക്ക് കുറയുവാനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാകാം?

- ഉയർന്ന സ്ത്രീ സാക്ഷരത
- മികച്ച മാതൃ-ശിശു ആരോഗ്യപരിപാലന കേന്ദ്രങ്ങൾ
- ഗുണമേന്മയുള്ള പൊതുജനാരോഗ്യ പദ്ധതികൾ
- ....

ശരിയായ പോഷകാഹാരവും വിദ്യാഭ്യാസവും ആരോഗ്യ പരിരക്ഷയും ലഭിക്കുന്നത് മാതൃ-ശിശു മരണനിരക്ക് കുറയ്ക്കും.

സ്ത്രീയുടെയും കുഞ്ഞിന്റെയും ആരോഗ്യത്തിന് ആരോഗ്യവിദഗ്ധരുടെ സേവനം ഗർഭകാലത്തും പ്രസവാനന്തരവും ആവശ്യമാണ്.

> പെൺകുട്ടിയുടെ ശാരീരിക - സാമൂഹികസുസ്ഥിതി വരുംതലമുറകളുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. അതിനാൽ ഗുണപ്രദമായ ആരോഗ്യസേവനങ്ങൾ സ്ത്രീകളുടെ അവകാശമാണ്. ഈ ആശയത്തെ മുൻനിർത്തി പോസ്റ്ററുകൾ തയ്യാറാക്കി പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

ലോകമെമ്പാടും സ്ത്രീകൾക്ക് പരിഗണനയും പരിചരണവും ലഭ്യമാകുന്നതിന് എന്തെങ്കിലും പ്രതിബന്ധങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടോ? ചുവടെ നൽകിയ ലേഖനഭാഗം വിലയിരുത്തി നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തൂ.

സമൂഹം പുരോഗതി കൈവരിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും, പെൺകുട്ടികൾക്ക് മതിയായ വിദ്യാഭ്യാസം ലഭ്യമാകാത്ത സാഹചര്യം ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും ഇപ്പോഴുമുണ്ട്. പഠനം പാതിവഴിയിൽ ഉപേക്ഷിച്ച് വിവാഹം, കുട്ടികളെ പരിചരിക്കൽ, കുടുംബം പോറ്റൽ എന്നിവയിൽ ഒതുങ്ങിപ്പോകാൻ അവർ നിർബന്ധിതരാകുന്നു. ആൺകുട്ടികൾ കളിക്കുകയും സ്കൂളിൽ പോകുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ പെൺകുട്ടികളെ പാചകം ചെയ്യാനും വീട്ടുജോലികൾ ചെയ്യാനും പ്രേരിപ്പിക്കുന്ന അവസ്ഥ ഇപ്പോഴുമുണ്ട്. ജോലിക്ക് പോകാനോ ഇഷ്ടപ്പെട്ട തൊഴിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കാനോ ഉള്ള അവകാശം നിഷേധിക്കപ്പെടുന്ന അവസ്ഥയും വിരളമല്ല. സാമൂഹികബന്ധങ്ങളിലും സാമ്പത്തികസ്വാതന്ത്ര്യത്തിലും മാത്രമല്ല വ്യക്ത്യാധിഷ്ഠിത തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുന്നതിനും സ്ത്രീകൾ പലപ്പോഴും വിലക്കുകൾക്ക് വിധേയരാകേണ്ടിവരുന്നു.

സ്ത്രീകൾക്ക് തുല്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് സമൂഹം ഇനിയും മാറ്റത്തിന് വിധേയമാകേണ്ടതില്ലേ? ലിംഗനീതി എന്ന ആശയത്തിന് പ്രസക്തി കൈവരുന്നത് ഇവിടെയാണ്.

ലിംഗനീതി ഉറപ്പാക്കാൻ എന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാകും?

ചുവടെ നൽകിയ സൂചനകൾ ആസ്പദമാക്കി ക്ലാസിൽ ചർച്ചചെയ്ത് ആശയങ്ങൾ ക്രോഡീകരിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

- നേതൃത്വം, തീരുമാനമെടുക്കൽ, സ്ഥാനങ്ങൾ എന്നിവയിൽ തുല്യാവസരങ്ങൾ
- സ്വാതന്ത്ര്യത്തോടെയും സുരക്ഷിതത്വത്തോടെയും എവിടേയും എപ്പോഴും സഞ്ചരിക്കാനുള്ള അവസരം
- ആൺകുട്ടികൾക്കും പെൺകുട്ടികൾക്കും വിദ്യാഭ്യാസത്തിന് തുല്യാവകാശം.
- തുല്യജോലിക്ക് തുല്യവേതനം.
- കുടുംബപരിചരണത്തിലും വീട്ടുജോലികളിലും സ്ത്രീകൾക്കും പുരുഷന്മാർക്കും പങ്കിട്ട ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ

ലിംഗഭേദവും ലിംഗപദവിയും (Sex and Gender)

ജനനസമയത്താണ് ആണോ പെണ്ണോ എന്നത് സാധാരണയായി തിരിച്ചറിയുന്നത്. ക്രോമസോമുകൾ, ഹോർമോണുകൾ, ബാഹ്യവും ആന്തരികവുമായ നിരവധി ശാരീരിക സവിശേഷതകൾ എന്നിവയാണ് ജീവശാസ്ത്രപരമായ ആൺ-പെൺ ലിംഗഭേദത്തിനടി സ്ഥാനം. പ്രത്യുൽപാദനാവയവങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും സ്ത്രീയുടേയോ പുരുഷന്റേയോ അല്ലാത്തതായോ ഇവ രണ്ടും ചേർന്നതായോ വ്യത്യസ്തമായ ക്രോമസോമുകളുള്ളവരായോ ജനിച്ചവരാണ് ഇന്റർസെക്സ് വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. നാൽപ്പതോളം **ഇന്റർസെക്സ്** തരംതിരിവുകൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

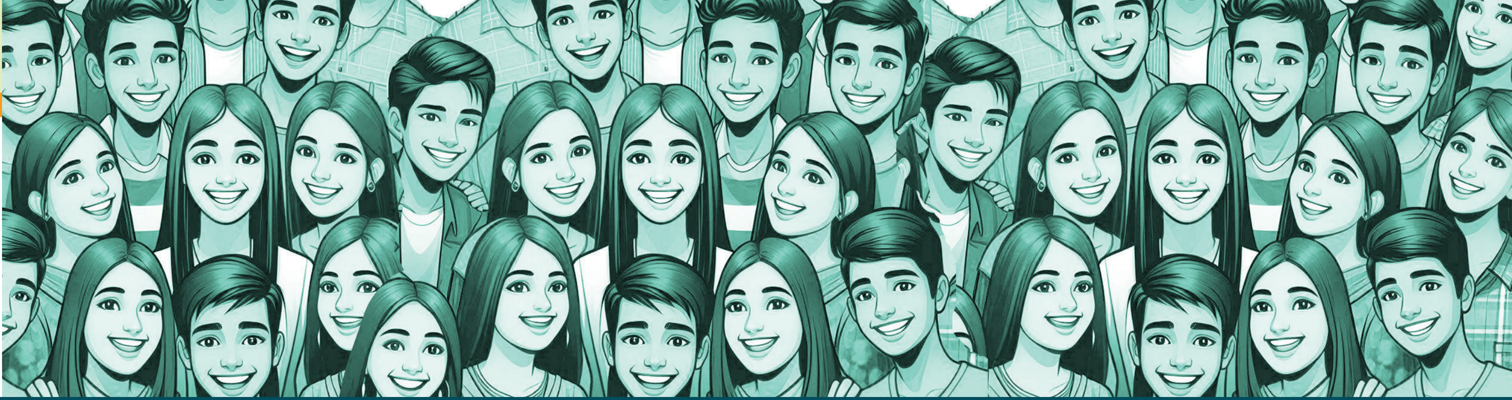
ജനിച്ചപ്പോഴുള്ള ലിംഗത്തോട് യോജിച്ചുപോകുന്നില്ല എന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സ്വയം ബോധ്യപ്പെട്ട ലിംഗപദവിയനുസരിച്ച് ജീവിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന വ്യക്തികളെ പൊതുവിൽ വിളിക്കുന്ന പേരാണ് **ട്രാൻസ്ജെൻഡർ.**

സമൂഹം വ്യക്തിയുടെ നൈപുണികളോ സവിശേഷതകളോ പരിഗണിക്കാതെ പുരുഷന്മാർക്കും സ്ത്രീകൾക്കും വെവ്വേറെ സ്വഭാവസവിശേഷതകളും പെരുമാറ്റങ്ങളും ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും ചുമതലകളും നിഷ്കർഷിക്കുകയോ അടിച്ചേൽപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ആൺകുട്ടികൾ കരയാൻ പാടില്ല, പെൺകുട്ടികൾ ചില ജോലികൾ ചെയ്യാൻ പാടില്ല എന്നിങ്ങനെയുള്ള നിഷ്കർഷകളാണ് ലിംഗപദവി രൂപപ്പെടുത്തുന്നത്. ഇത് പലപ്പോഴും മനുഷ്യാവകാശങ്ങൾക്കെതിരായ ലിംഗാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വിവേചനങ്ങളായി മാറും.

ലിംഗനീതിബോധമുള്ള ജനതയാണ് തുല്യാവകാശങ്ങളും അവസരങ്ങളും അന്തസ്സും ഉറപ്പാക്കുന്ന, നീതിയുക്തമായ ഒരു സമൂഹത്തെ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത്.

ലിംഗനീതിബോധവും വിവേചനബുദ്ധിയും സാമൂഹിക ഇടപെടലുകളും കുട്ടികൾ ആർജിക്കുന്നത് കൗമാര കാലഘട്ടത്തിലാണ്. കുട്ടികൾ നേടുന്ന അറിവും അവബോധവും മികച്ച ഒരു സാമൂഹിക ജീവിയായി അവരെ രൂപപ്പെടുത്തുമെന്നതിനാൽ കൗമാരകാലം ഓരോ കുട്ടിയുടെയും ജീവിതത്തിലെ സുപ്രധാന ഘട്ടമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ശരിയായ കൗമാരവിദ്യാഭ്യാസം കുട്ടികൾക്ക് ലഭ്യമാകേണ്ടതുണ്ട്.

ചുവടെ നൽകിയ ലേഖനഭാഗത്തോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്താണ്?

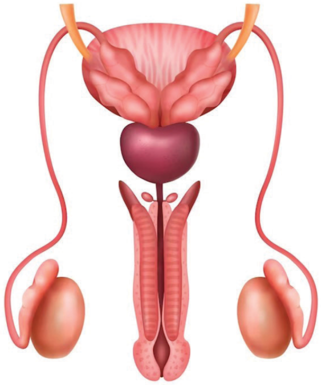


കൗമാരക്കാരിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ശാരീരികമാറ്റങ്ങളും ലൈംഗികവളർച്ചയും അവരിൽ ജിജ്ഞാസയും ആശങ്കയും ഉണ്ടാക്കാം. സമൂഹമാധ്യമങ്ങളുൾപ്പെടെയുള്ള വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന അശാസ്ത്രീയധാരണകൾ ശരിയെന്നു ധരിക്കാനും അതുവഴി അപകടസാധ്യതയുള്ള പെരുമാറ്റത്തിലേർപ്പെടാനുമിടയുണ്ട്. തങ്ങളുടെ നേർക്കുണ്ടാകുന്ന നോട്ടവും സ്പർശവും പ്രലോഭനവും വിവേചനബുദ്ധിയുപയോഗിച്ച് ശരിയായതിനെ തിരിച്ചറിയാനും തെറ്റായവയ്ക്കുനേരെ ശക്തമായി "നോ" പറയാനും പ്രതികരിക്കാനുമുള്ള ആർജവവും ശേഷിയും രൂപപ്പെടുത്താനുള്ള ഘട്ടം കൂടിയാകണം കൗമാരം. ഏതുസന്ദർഭത്തിലായാലും വാക്കുകൾക്കും പ്രവൃത്തികൾക്കും സ്വയം അതിരുകല്പിക്കുകയും മറ്റുള്ളവരുടെ സ്വാതന്ത്ര്യത്തെയും അഭിമാനത്തെയും വിലകല്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പെരുമാറ്റമാണുണ്ടാകേണ്ടത്. വിവിധ മാർഗങ്ങളിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ഏതുവിജ്ഞാനവും പരീക്ഷിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് കൃത്യമായ വിലയിരുത്തൽ ആവശ്യമാണ്. ഇതിന് സ്വയം കഴിയാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ രക്ഷിതാക്കൾ, അധ്യാപകർ, ആരോഗ്യ പ്രവർത്തകർ, സ്കൂൾ കൗൺസിലർ എന്നിവരുടെ സഹായം തേടാവുന്നതാണ്.

ഒരുകുട്ടിയുടെ ജീവിതത്തിലെ സുപ്രധാന ഘട്ടമാണല്ലോ കൗമാരം (Adolescence). ഈ ഘട്ടത്തിൽ ശരീരത്തിൽ ധാരാളം മാറ്റങ്ങളുണ്ടാകുന്നു. ഈ മാറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടില്ലേ? മുഖ്യമാറ്റങ്ങൾ, കാരണങ്ങൾ എന്നിവ എന്തെല്ലാമാണ്? ലിസ്റ്റ് ചെയ്യൂ.

-
-

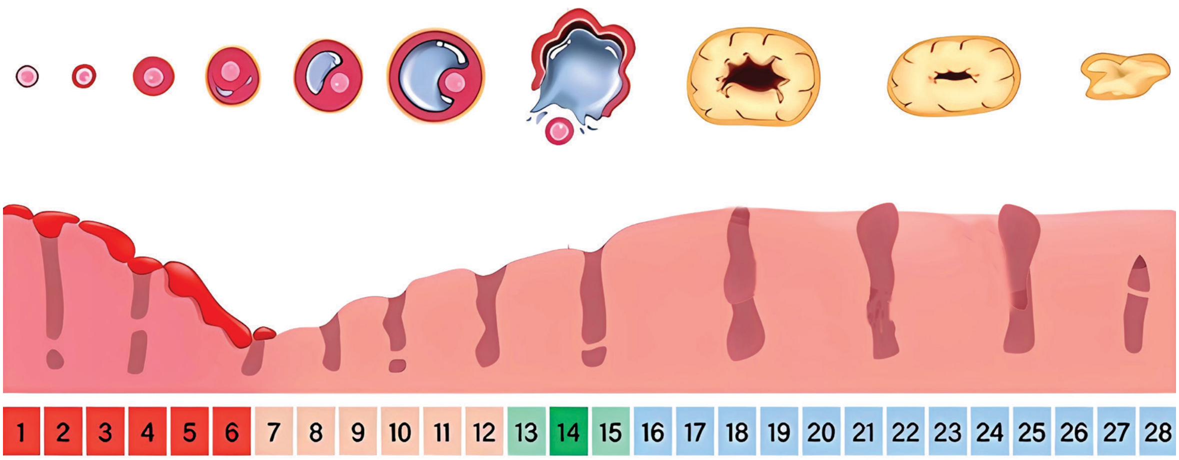
ആൺകുട്ടികളിൽ **ശുക്ലോൽപാദനവും (Production of semen)** പെൺകുട്ടികളിൽ **ആർത്തവവും** ആരംഭിക്കുന്നതോടെയാണ് പ്രത്യുൽപാദന ശേഷി കൈവരുന്നത്. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ സവിശേഷമായ ചില മാറ്റങ്ങൾക്ക് ശരീരം വിധേയമാകുന്നു.



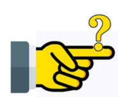
പ്രായപൂർത്തിയെത്തുന്നതോടെ, ആൺകുട്ടികളുടെ പ്രത്യുൽപാദനാവയവങ്ങളുടെ വളർച്ചയും വികാസവും വേഗത്തിലാകുന്നു. ശുക്ലോൽപാദനം ആരംഭിക്കും. ലിംഗത്തിലേക്കുള്ള രക്തപ്രവാഹം വർധിക്കുന്നതോടെ ലിംഗോദ്ധാരണം നടക്കും. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ചിലപ്പോൾ രാത്രികാലങ്ങളിൽ ഉറക്കത്തിൽ **ശുക്ലവിസർജനം (Ejaculation)** നടക്കാം. ഇത്തരം സ്വാഭാവിക ശാരീരികമാറ്റങ്ങൾ വളർച്ചയുടെ അടയാളങ്ങളാണ്. ഓരോരുത്തരും പ്രായപൂർത്തിയാകുന്നത് വ്യത്യസ്തമായ ഗതിയിലും വേഗതയിലുമാണ്.

പെൺകുട്ടികളിലുണ്ടാകുന്ന മുഖ്യമാറ്റങ്ങളായ **അണ്ഡോത്സർജനം** (Ovulation), ആർത്തവം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മനസിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം 5.1, വിവരണം എന്നിവ സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കൂ.



ചിത്രീകരണം 5.1 അണ്ഡോൽസർജനവും ഗർഭാശയഭിത്തിയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളും



- ആർത്തവചക്രത്തിൽ ഗർഭാശയത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം.
- ആർത്തവകാലത്തെ ശുചിത്വം.

ഓരോ ആർത്തവചക്രത്തിലും ബീജസംയോഗത്തിന് സാധ്യതയുണ്ട്. ലൈംഗിക ബന്ധത്തിലൂടെ ബീജസംയോഗം നടക്കുകയും **സിക്താണ്ഡം (Zygote)** രൂപപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

തുടർന്ന് ഗർഭധാരണം മുതൽ പ്രസവം വരെ നിരവധി മാറ്റങ്ങൾക്ക് ശരീരം വിധേയമാകുന്നു. ഇതിന് തുടക്കമിടുന്നത് ബീജസംയോഗപ്രക്രിയയാണ്. ചുവടെ നൽകിയ വിവരണം സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിശകലനം ചെയ്ത് **ബീജസംയോഗ (Fertilisation)** ത്തെക്കുറിച്ച് ധാരണ കൈവരിക്കൂ.

പ്രായപൂർത്തി (Puberty) കൈവരിക്കുന്ന കൗമാരഘട്ടത്തിൽ ജനനേന്ദ്രിയ ഭാഗങ്ങളിൽ അണുബാധയുണ്ടാകാൻ സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ഇതു തടയാൻ ഈ ഭാഗങ്ങൾ വീര്യം കുറഞ്ഞ സോപ്പുലായനി ഉപയോഗിച്ച് കഴുകാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഈർപ്പം ഫംഗസ് അണുബാധയ്ക്ക് ഇടയാകും എന്നതിനാൽ ജനനേന്ദ്രിയ ഭാഗങ്ങൾ നന്നായി ഈർപ്പരഹിതമാകേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ദിവസവും അടിവസ്ത്രങ്ങൾ മാറ്റുന്നതും വായുസഞ്ചാരത്തിനിടയാക്കുന്ന ഉണങ്ങിയ കോട്ടൺ അടിവസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുന്നതും ജനനേന്ദ്രിയഭാഗം ഈർപ്പരഹിതമാകാനും ബാക്ടീരിയയുടെയും ഫംഗസിന്റെയും വളർച്ച കുറയാനും സഹായിക്കും.

ബീജസംയോഗം (Fertilization)

ലൈംഗികബന്ധത്തിലൂടെ പുരുഷലിംഗം യോനീനാളത്തിലേക്ക് നിക്ഷേപിക്കുന്ന **ശുക്ലത്തിൽ (Semen)** ഏകദേശം 400 ദശലക്ഷം പുംബീജങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. അവ **യോനീനാളത്തിൽ** നിന്നും **സെർവിക്സിലൂടെ** ഗർഭാശയത്തിലെത്തുന്നു. പുംബീജങ്ങൾ അവയുടെ വാലിന്റെ സഹായത്താൽ ഒരു മിനിറ്റിൽ ഏകദേശം 1.5 മില്ലീമീറ്റർ എന്ന വേഗതയിലാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ഇവയിൽ നൂറോളം പുംബീജങ്ങളേ **അണ്ഡവാഹി (Fallopiantube)** കളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കൂ, മറ്റുള്ളവ ശിഥിലീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

അണ്ഡവാഹിയിൽ വച്ച് ഒരു പുംബീജം അണ്ഡവുമായി സംയോജിച്ച് സിക്താണ്ഡം രൂപപ്പെടുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടില്ലേ? ആർത്തവ ചക്രത്തിന്റെ 10 - 17 ദിവസങ്ങളിലാണ് ബീജസംയോഗത്തിന് കൂടുതൽ സാധ്യതയുള്ളത്.

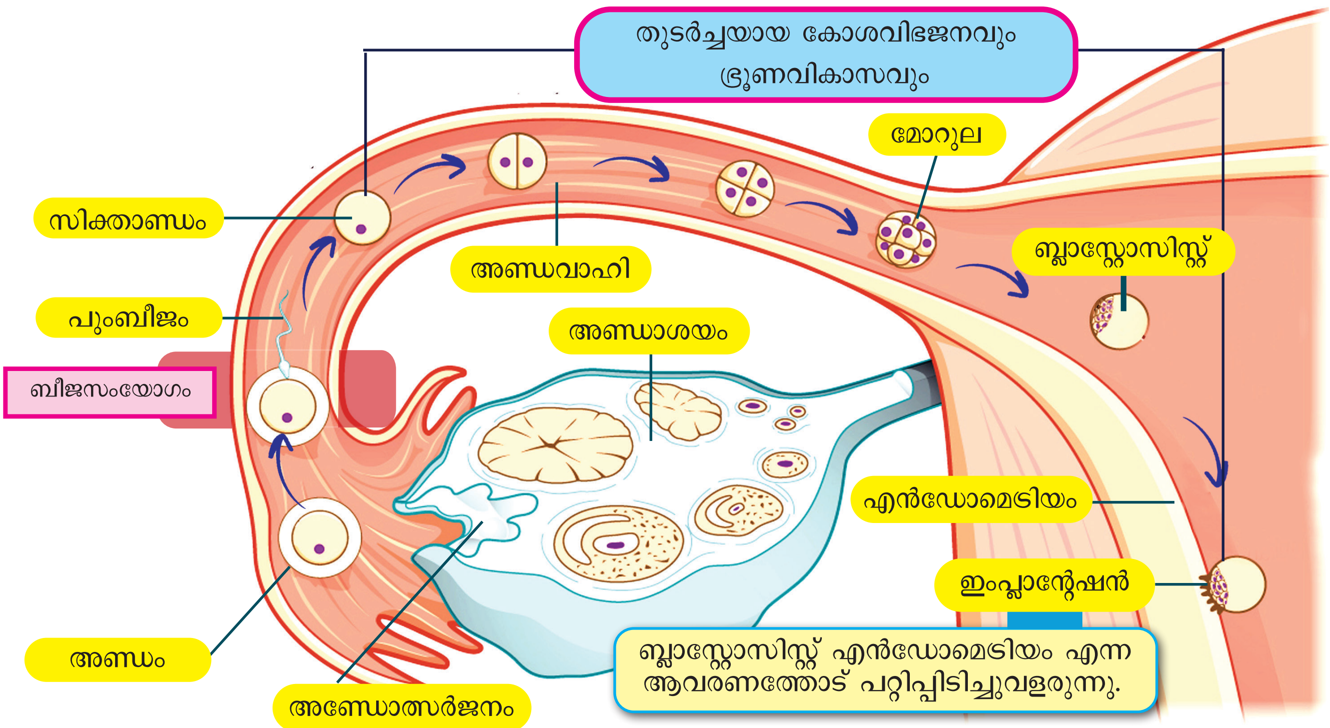
- പുംബീജങ്ങൾ അണ്ഡവാഹിയിലെത്തുന്ന വിധം
- ബീജസംയോഗം നടക്കുന്ന ഭാഗം
- സിക്താണ്ഡത്തിന്റെ രൂപപ്പെടൽ

സിക്താണ്ഡം ഒറ്റക്കോശമല്ലേ? ഇതെങ്ങനെയാണ് അനേകം കോശങ്ങളുള്ള കുഞ്ഞായി മാറുന്നത്?

അണ്ഡോത്സർജനം (ഓവുലേഷൻ) നടന്നശേഷം ഒരു അണ്ഡത്തിന് 72 മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക് നിലനിൽക്കാനാകും. പുംബീജങ്ങൾ സ്ത്രീശരീരത്തിൽ 48 മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക് മാത്രമാണ് നിലനിൽക്കുന്നത്. എന്നാൽ 36 മണിക്കൂർ മാത്രമാണ് അണ്ഡവുമായി സംയോജിക്കാൻ ശേഷിയുണ്ടാവുക.

അണ്ഡത്തിനടുത്ത് എത്തുന്ന പുംബീജങ്ങളിൽ ഒന്നുമാത്രമേ അണ്ഡവുമായി സംയോജിക്കുന്നുള്ളൂ. എന്തുകൊണ്ട്? കണ്ടെത്തൂ.

സിക്താണ്ഡത്തിന് സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്? ചുവടെ നൽകിയ ചിത്രീകരണം 5.2, വിവരണം എന്നിവ സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് കുട്ടിയുടെ സംശയത്തിന് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ.



ചിത്രീകരണം 5.2 സിക്താണ്ഡത്തിന്റെ വളർച്ച

ഭ്രൂണവളർച്ച (Development of an Embryo)

ബീജസംയോഗത്തെത്തുടർന്ന്, **സിക്താണ്ഡം (Zygote)** കോശവിഭജനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. 3 - 4 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ മോറുല (16 - 32 കോശങ്ങൾ) എന്നറിയപ്പെടുന്ന കോശങ്ങളുടെ ഒരു കൂട്ടം രൂപപ്പെടുന്നു. 5 മുതൽ 6 വരെ ദിവസമാകുമ്പോൾ, **മോറുല (Morula)** ദ്രവം നിറഞ്ഞ ബ്ലാസ്റ്റോസിസ്റ്റായി വികസിക്കുന്നു. **ബ്ലാസ്റ്റോസിസ്റ്റ്** ഗർഭാശയഭിത്തിയിലെ ആന്തരപാളിയായ **എൻഡോമെട്രിയ (Endometrium)** ത്തിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ച് വളരുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയാണ് **ഇംപ്ലാന്റേഷൻ (Implantation)**. ഇതോടെയാണ് **ഗർഭധാരണം** ആരംഭിക്കുന്നത്. ബ്ലാസ്റ്റോസിസ്റ്റ് ഭ്രൂണമായി മാറുകയും തുടർന്ന് വളർച്ചയിലൂടെയും വൈവിധ്യവൽക്കരണത്തിലൂടെയും **ഗർഭസ്ഥശിശു (Foetus)** വായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു.

- മോറുല, ബ്ലാസ്റ്റോസിസ്റ്റ്
- ഇംപ്ലാന്റേഷൻ

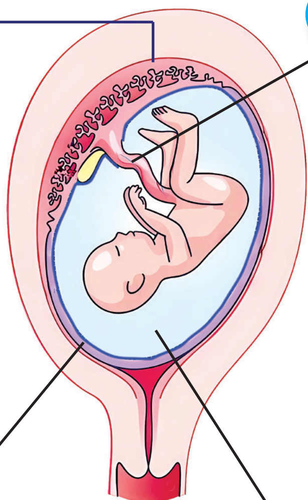
ബീജസംയോഗം മുതൽ ഇംപ്ലാന്റേഷൻ വരെയുള്ള വിവിധഘട്ടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഫ്ളോചാർട്ട് തയ്യാറാക്കൂ.

ഗർഭസ്ഥശിശുവിന് പോഷകങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതും ശരീരത്തിൽ നിന്ന് മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നതും എങ്ങനെയായിരിക്കും?

കുട്ടിയുടെ സംശയം ശ്രദ്ധിച്ചുവല്ലോ. ചിത്രീകരണം 5.3 വിശകലനം ചെയ്ത് സംശയത്തിന് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ.

പ്ലാസന്റ (Placenta)

ബ്ലാസ്റ്റോസിസ്റ്റ് (Blastocyst) ഗർഭാശയഭിത്തിയിലേക്ക് പറ്റിപ്പിടിച്ചശേഷം രൂപപ്പെടുന്ന താൽക്കാലിക സംവിധാനം. ഭ്രൂണകലകളും ഗർഭാശയകലകളും ചേർന്നാണ് ഇത് രൂപപ്പെടുന്നത്.



പൊക്കിൾക്കൊടി (Umbilical cord)

പ്ലാസന്റയിൽ നിന്ന് രൂപപ്പെടുന്നു. ഇതുവഴി ഓക്സിജനും പോഷകങ്ങളും ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ ശരീരത്തിലെത്തുകയും മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

അമ്നിയോൺ (Amnion)

വളർച്ചയുടെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ ഭ്രൂണകോശങ്ങളിൽ നിന്ന് രൂപപ്പെടുന്ന ആവരണം.

അമ്നിയോട്ടിക് ദ്രവം (Amniotic fluid)

അമ്നിയോൺ എന്ന ആവരണത്തിനുള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ നിർജലീകരണം തടയുന്നു, ബാഹ്യക്ഷതങ്ങളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്നു.

ചിത്രീകരണം 5.3 ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ പോഷണവും സംരക്ഷണവും

- പ്ലാസന്റ - രൂപപ്പെടൽ, ധർമ്മം
- അമ്നിയോട്ടിക് ദ്രവം, ധർമ്മം

ഗർഭസ്ഥശിശു മല-മൂത്ര വിസർജനം നടത്താറുണ്ടോ? കണ്ടെത്തൂ.

ഗർഭധാരണത്തിന് ശേഷം കുഞ്ഞ് ജനിക്കുന്നതുവരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തെയാണ് ഗർഭകാലഘട്ടം (Gestation period) എന്ന് പറയുന്നത്. മനുഷ്യനിൽ ഇത് 270 മുതൽ 280 ദിവസം വരെയാണ്.

ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ച സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം 5.4 വിശകലനം ചെയ്ത് സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ചർച്ചചെയ്ത് ധാരണ കൈവരിക്കൂ.

ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ച

1 മുതൽ 3 മാസം വരെ	4 മുതൽ 6 മാസം വരെ	7 മുതൽ 9 മാസം വരെ
ഒന്നാം ത്രൈമാസം	**രണ്ടാം ത്രൈമാസം**	**മൂന്നാം ത്രൈമാസം**
• ഹൃദയമിടിപ്പ് ആരംഭിക്കുന്നു. • കൈകാലുകളും വിരലുകളും രൂപപ്പെടുന്നു • ലൈംഗിക അവയവങ്ങളും അവയവ വ്യവസ്ഥകളും രൂപപ്പെടുന്നു.	• തലമുടിയുടെയും ശരീര രോമങ്ങളുടെയും വളർച്ച. • ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ ചലനം. • കൺപോളകൾ തുറക്കുന്നു, കൺപീലികൾ രൂപപ്പെടുന്നു.	• ശ്വാസകോശം പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തുന്നു. • ശരീരവലുപ്പം കൂടുന്നു. • ശരീരഭാരം വർധിക്കുന്നു.

ചിത്രീകരണം 5.4 ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ച

- ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ ക്രമാനുഗതമായ വളർച്ച.
- ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ കിടപ്പ്.

എച്ച്.സി.ജി ഹോർമോൺ

പ്ലാസന്റയിലെ കോശങ്ങൾ **ഹ്യൂമൻ കോറിയോണിക് ഗോണാഡോട്രോപിൻ (HCG)** എന്ന ഹോർമോൺ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഗർഭാവസ്ഥയുടെ ആദ്യ ആഴ്ചകളിൽ ശരീരത്തിൽ ഈ ഹോർമോണിന്റെ അളവ് അതിവേഗം ഉയരുന്നു. ഈ ഹോർമോൺ ഗർഭാശയത്തിന്റെ ആന്തരപാളി നിലനിർത്തുകയും പ്രൊജസ്ട്രോണിന്റെ ഉല്പാദനത്തെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മൂത്രത്തിലോ രക്തത്തിലോ HCG സാന്നിധ്യമുണ്ടെങ്കിൽ ഗർഭധാരണം നടന്നു എന്ന് ഉറപ്പാക്കാം. വീട്ടിൽവച്ചുപോലും ഗർഭനിർണ്ണയ കിറ്റുകളുടെ സഹായത്തോടെ ഈ പരിശോധന നടത്താം.

ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ ആരോഗ്യകരമായ വളർച്ചയ്ക്കായി മാതാവിന്റെ ശരീരം നിരവധി മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകുന്നുണ്ട്. ഈ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണം ഗർഭകാലഘട്ടത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകളുടെ പ്രവർത്തനമാണ്.

ഗർഭാവസ്ഥയിൽ ശരീരത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ. മറ്റെന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങളാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്? കണ്ടെത്തൂ.

- ശരീരഭാരം വർധിക്കുന്നു.
- ഗർഭാശയഭിത്തിയുടെ കനം കൂടുന്നു.
- ആർത്തവം താൽക്കാലികമായി നിലയ്ക്കുന്നു.
-
-

ഇതോടൊപ്പം മാനസിക വ്യതിയാനങ്ങൾ, വൈകാരിക അസന്തുലിതാവസ്ഥ, ഉൽക്കണ്ഠ എന്നിവയും ഈ സമയത്ത് ഉണ്ടാകാം. ഈ മാറ്റങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗവും പ്രസവാനന്തരം പൂർവസ്ഥിതി പ്രാപിക്കുന്നവയാണ്.

അമ്മമനസ്സ്

ഗർഭകാലം, പ്രസവം എന്നിവയോട് അനുബന്ധിച്ചുണ്ടാകുന്ന മാനസികസംഘർഷങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം നൽകുന്ന കൗൺസലിങ് സേവനം. വിളിക്കാം...

DIRECT INTERVENTION SYSTEM FOR HEALTH AWARENESS
DISHA 1056

ഗർഭകാല പരിചരണം (Antenatal care)

ഗർഭാവസ്ഥയിൽ സ്ത്രീകൾക്ക് മനംപുരട്ടൽ, ഛർദി, ക്ഷീണം, ഗർഭകാല പ്രമേഹം, ഉയർന്ന രക്തസമ്മർദം, മാനസികസംഘർഷം എന്നിവ നേരിടേണ്ടി വന്നേക്കാം. പ്രിയപ്പെട്ടവരിൽ നിന്നുള്ള വൈകാരികപിന്തുണ ഇവയെല്ലാം ലഘൂകരിക്കാൻ സഹായിക്കും. ഗർഭിണി സമീകൃതാഹാരം കഴിക്കുന്നുണ്ടെന്നും അവർക്ക് ആവശ്യത്തിന് വിശ്രമം ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്നും പതിവായി ഗർഭകാല പരിശോധനകളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നുണ്ടെന്നും കുടുംബാംഗങ്ങളും ആരോഗ്യപ്രവർത്തകരും ഉറപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

മെഡിക്കൽ ടെർമിനേഷൻ ഓഫ് പ്രെഗ്നൻസി

മെഡിക്കൽ ടെർമിനേഷൻ ഓഫ് പ്രെഗ്നൻസി (MTP) എന്നത് നിയമാനുസൃത ഗർഭച്ഛിദ്രത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഗർഭകാലഘട്ടത്തിന്റെ പൂർത്തീകരണത്തിനുമുമ്പ് ഗർഭസ്ഥശിശുവിനെ വൈദ്യശാസ്ത്രരീതികളിലൂടെ ഇല്ലാതാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണിത്. ആരോഗ്യവിദഗ്ധരുടെ മാർഗനിർദേശത്തിന് കീഴിൽ ഗർഭകാലസങ്കീർണതകൾ, പ്രായം, ഗർഭിണിയുടെ ആരോഗ്യനില എന്നീ ഘടകങ്ങളെ പരിഗണിച്ച് മരുന്നുകളോ ശസ്ത്രക്രിയാസങ്കേതങ്ങളോ ഉപയോഗിച്ച് ഭ്രൂണത്തെ ഒഴിവാക്കുന്നു. സുരക്ഷിതവും നിയമപരവുമായ മാർഗങ്ങളിലൂടെ മാത്രമേ **ഗർഭച്ഛിദ്രം (Abortion)** നടത്താൻ പാടുള്ളൂ.

ഗർഭിണിയുടെ ശാരീരിക, മാനസികാരോഗ്യത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന വിവിധ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്? ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

ഗർഭകാല ശാരീരിക-മാനസികാരോഗ്യം ഉറപ്പാക്കാൻ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്? ലിസ്റ്റ് വിപുലീകരിക്കൂ.

- ആരോഗ്യകരമായ ഭക്ഷണക്രമം
- ....
- ....
- ....

ഗർഭകാലത്തെ ആഹാരക്രമം വളരുന്ന ശിശുവിന് എത്രമാത്രം പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്?

കാർട്ടൂൺ നിരീക്ഷിച്ച് നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തൂ.

....

....

തന്നിരിക്കുന്ന വിവരണം വിശകലനം ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായത്തിന്റെ സാധുത പരിശോധിക്കൂ.

ഗർഭിണികൾക്ക് അയൺ, ഫോളിക് ആസിഡ്, കാത്സ്യം, വിറ്റാമിൻ D എന്നിവ അനിവാര്യമാണ്. ഇതിനായി പച്ചക്കറികൾ, പഴങ്ങൾ, ഇലക്കറികൾ, ധാന്യങ്ങൾ, മത്സ്യം, മാംസം, മുട്ട, പാൽ, പാലുൽപന്നങ്ങൾ എന്നിവ ആഹാരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. ഒപ്പം മതിയായ അളവിൽ വെള്ളം കുടിക്കേണ്ടതും നിർബന്ധമാണ്.

നാരുകളടങ്ങിയ ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങൾ ദഹനത്തിനും മലബന്ധം തടയുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു. ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ പ്രോട്ടീനും മാതാവിന്റെ ഊർജാവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള കാർബോഹൈഡ്രേറ്റും കൊഴുപ്പും ലഭിക്കുന്ന വിഭവങ്ങൾ ആഹാരക്രമത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

ഉപ്പ്, മധുരം, കൊഴുപ്പ് എന്നിവ അടങ്ങിയ ആഹാരപദാർഥങ്ങളുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണ്.

കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന്റെ അളവല്ല, പോഷക ഗുണമാണ് പ്രധാനം.

ഗർഭകാലത്തെ ആഹാരക്രമത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതും നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതുമായ ആഹാരവസ്തുക്കൾ മുതിർന്നവരോട് ചർച്ചചെയ്ത് പട്ടിക 5.1 പൂർത്തിയാക്കുക.

ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ആഹാരവസ്തുക്കൾ	നിയന്ത്രിക്കേണ്ട ആഹാരവസ്തുക്കൾ
•	• ....
•	• ....
•	• ....

പട്ടിക 5.1 ഗർഭകാലത്ത് ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതും നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതുമായ ആഹാരവസ്തുക്കൾ

SAY NO TO

പ്രത്യുൽപാദന ആരോഗ്യത്തെ ബാധിക്കുന്ന ദുശ്ശീലങ്ങൾ

മദ്യപാനം, മയക്കുമരുന്നിന്റെ ഉപയോഗം, പുകവലി എന്നിവ സ്ത്രീകളിൽ ഹോർമോൺ അസന്തുലിതാവസ്ഥ, ക്രമരഹിതമായ ആർത്തവം, അണ്ഡോൽപാദനത്തിലെ തകരാറ് എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. പുരുഷന്മാരിൽ ഇത് പുംബീജത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരവും ചലനശേഷി (Mobility) യും കുറയുന്നതിന് കാരണമാകും. ഗർഭാവസ്ഥയിലുള്ള പുകവലി, മദ്യപാനം, മയക്കുമരുന്നിന്റെ ഉപയോഗം എന്നിവ ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ചാവൈകല്യങ്ങൾക്കും **ഗർഭാശയേതര ഗർഭധാരണ**ത്തിനും **(ectopic pregnancy)** ഗർഭം അലസലിനും കാരണമാകുന്നു. ചുരുക്കത്തിൽ ലഹരിവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം പ്രത്യുൽപാദനക്ഷമതയെയും പ്രത്യുൽപാദനാരോഗ്യത്തെയും ബാധിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഇത്തരം ശീലങ്ങൾ ഒഴിവാക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. "**മദ്യപാനം, മയക്കുമരുന്ന്, പുകവലി എന്നിവ സൃഷ്ടിക്കുന്ന വെല്ലുവിളികൾ**" എന്ന വിഷയത്തിൽ ക്ലാസിൽ **സെമിനാർ** സംഘടിപ്പിക്കൂ.

ഉപവിഷയങ്ങൾ

- പ്രത്യുൽപാദനാരോഗ്യം
- മറ്റ് ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ
- സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങൾ

ഗർഭകാലത്തുടനീളമുള്ള ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും ചികിത്സിക്കുന്നതിനും തടയുന്നതിനും സഹായിക്കുന്ന പതിവ് പരിശോധനകൾക്കും വാക്സിനേഷനും ഗർഭകാലപരിചരണത്തിൽ മുഖ്യപങ്കുണ്ട്. നൽകിയിരിക്കുന്ന വസ്തുതകൾ സൂചകങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് ചർച്ചചെയ്ത് കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കൂ.

ശാരീരിക പരിശോധനകൾ

ഗർഭിണിയുടെ രക്തസമ്മർദം, ഭാരം, ഉയരം, ശാരീരികാവവസ്ഥ എന്നിവ പരിശോധിക്കുന്നു. ആദ്യമൂന്ന് ആഴ്ചയ്ക്കുശേഷം ഓരോ മാസവും 2 കി. ഗ്രാം. എങ്കിലും ഗർഭിണിയുടെ ശരീരഭാരം വർധിക്കേണ്ടതുണ്ട് എന്നതിനാൽ ശരീരഭാരം കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ പരിശോധിക്കണം.

അൾട്രാസൗണ്ട് സ്കാനുകൾ

പ്ലാസന്റയുടെ സ്ഥാനം, ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ച, ജനിതകവൈകല്യങ്ങൾ, ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ഭ്രൂണത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം എന്നിവയുണ്ടോ എന്ന് വിലയിരുത്തുന്നു. സാധാരണ 8 മുതൽ 14 ആഴ്ചയ്ക്കകമാണ് സ്കാനിങ് നടത്തുന്നത്.

രക്ത- മൂത്ര പരിശോധനകൾ

രക്തത്തിലെ ഹീമോഗ്ലോബിൻ, ഗ്ലൂക്കോസ്, TSH (Thyroid Stimulating Hormone) എന്നിവയുടെ അളവും രക്തഗ്രൂപ്പും പരിശോധിക്കുന്നു. മൂത്രനാളിയിലെ അണുബാധ, എച്ച്.ഐ.വി അണുബാധ, അനീമിയ, ഗർഭകാല പ്രമേഹം, മലേറിയ എന്നിവയ്ക്കുള്ള പരിശോധന നടത്തുന്നു. ഏഴുമാസം കഴിഞ്ഞാൽ യൂറിൻ ആൽബുമിൻ ടെസ്റ്റിലൂടെ ഉയർന്ന **രക്തസമ്മർദം (പ്രീഎക്ലാംസിയ)** ഉണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കും.

വാക്സിനേഷനുകൾ

അണുബാധകളിൽ നിന്ന് അമ്മയെയും ഗർഭസ്ഥശിശുവിനെയും സംരക്ഷിക്കാനുതകുന്ന ചില വാക്സിനുകൾ നൽകുന്നു.
ഉദാ- ടി.ടി, റൂബെല്ലാ വാക്സിൻ

ജനിതക തകരാറുകൾ തിരിച്ചറിയാൻ

ഗർഭകാലത്തിന്റെ 11-13 ആഴ്ചകളിൽ നടത്തുന്ന പ്രത്യേക സ്കാനിങ്ങും രക്തപരിശോധനയും ഗർഭസ്ഥശിശുവിന് ജനിതകവൈകല്യ സാധ്യതയുണ്ടോ എന്നറിയാനാകും. **ഡൗൺസിൻഡ്രോം** എന്ന ജനിതകവൈകല്യസാധ്യതയാണ് ഇതിലൂടെ മുഖ്യമായും പരിശോധിക്കുന്നത്. രോഗസാധ്യതയുണ്ടെങ്കിൽ തുടർന്ന് **കോറിയോണിക് വില്ലസ് സാംപ്ലിങ്, അമ്നിയോസെന്റെസിസ്** എന്നീ പരിശോധനകൾ നടത്തും.

കോറിയോണിക് വില്ലസ് സാംപ്ലിങ്

ഗർഭകാലത്തിന്റെ 10-12 ആഴ്ചകൾക്കുള്ളിൽ പ്ലാസന്റയിലെ വില്ലസുകളിൽ നിന്നും സാംപിൾ കോശങ്ങൾ എടുത്ത് ക്രോമസോം തകരാറുകൾ തിരിച്ചറിയുന്ന പരിശോധനയാണിത്.

അമ്നിയോസെന്റെസിസ്

ഗർഭസ്ഥശിശുവിന് ചുറ്റുമുള്ള അമ്നിയോട്ടിക് ദ്രവത്തിൽ ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ കോശങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ചില പ്രത്യേക സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഈ ദ്രവത്തിലെ കോശങ്ങളുടെ പരിശോധനയിലൂടെ കുഞ്ഞിന്റെ ജനിതകതകരാറുകളും നാഡീവൈകല്യങ്ങളും നിർണ്ണയിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

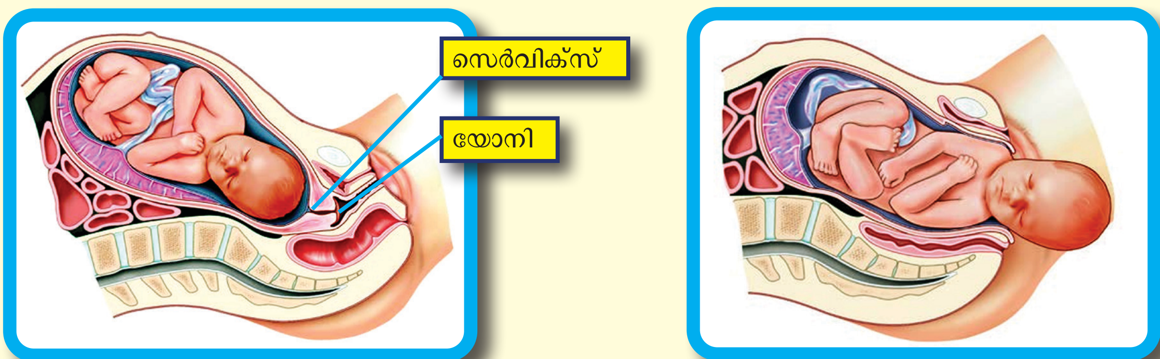
- ശാരീരികപരിശോധന,രക്തം- മൂത്രം പരിശോധന എന്നിവയുടെ പ്രാധാന്യം
- സ്കാനിങ്ങിന്റെ പ്രാധാന്യം
- വാക്സിനേഷൻ

ഗർഭകാല കൗൺസലിങ്

ഗർഭിണികളുടെ ശാരീരിക-മാനസിക ആരോഗ്യം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് കമ്മ്യൂണിറ്റി ഹെൽത്ത് ഓഫീസർമാരുടെ സേവനം സർക്കാർ ഉറപ്പു നൽകുന്നുണ്ട്. ഗർഭകാലത്തുണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെ നേരത്തെ തന്നെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പരിഹരിക്കാനാവശ്യമായ മാർഗനിർദേശങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ സർക്കാരിന്റെ കൗൺസലിങ് സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഗർഭകാലത്തെ ഭക്ഷണക്രമം, ആരോഗ്യകരമായ ഗാർഹികാന്തരീക്ഷം, കുടുംബാസൂത്രണം, മുലയൂട്ടുന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്നീ വിഷയങ്ങളിൽ കാര്യമായ മാർഗനിർദേശം ലഭിക്കാൻ ഗർഭകാല കൗൺസലിങ് സഹായിക്കുന്നു. കുടുംബാരോഗ്യകേന്ദ്രത്തിലെ ഫീൽഡ് ജീവനക്കാർ, JPHN (Junior Public Health Nurse), ആശാവർക്കർ, MLSP (Mid Level Service Provider), പബ്ലിക് ഹെൽത്ത് നേഴ്സ്, അംഗൻവാടി ജീവനക്കാർ എന്നിവരുടെ സേവനം ഗർഭകാല ആരോഗ്യ പരിചരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

പ്രസവം (Parturition)

ഗർഭാവസ്ഥയുടെ അവസാനവും ഗർഭാശയത്തിന് പുറത്ത് ഒരു പുതിയ ജീവന്റെ തുടക്കവും അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന സ്വാഭാവികമായ ഒരു പ്രക്രിയയാണിത്. ചിത്രീകരണം 5.6, വിവരണം എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്ത് കൂടുതൽ ധാരണകൈവരിക്കൂ.



ചിത്രീകരണം 5.6 പ്രസവ പ്രക്രിയ

ഗർഭാശയഭിത്തിക്കുണ്ടാകുന്ന ശക്തമായ സങ്കോചങ്ങളിലൂടെ ഗർഭസ്ഥശിശുവിനെ യോനിയിലൂടെ പുറന്തള്ളുന്ന പ്രക്രിയയാണ് **സാധാരണപ്രസവം (Normal delivery)**. കുഞ്ഞിന്റെ തല യോനീമുഖത്തേക്ക് വരത്തക്കവിധം സ്ഥിതിചെയ്യുമ്പോൾ ഗർഭപാത്രം സങ്കോചിക്കുകയും സെർവിക്സ് വികസിച്ച് കുഞ്ഞ് പുറത്തേക്കെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

സാധാരണ പ്രസവം സാധ്യമാകാതെ വരുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിലോ അമ്മയുടെയോ കുഞ്ഞിന്റെയോ ആരോഗ്യത്തിന് അപകടമുണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുണ്ടെങ്കിലോ ശസ്ത്രക്രിയയിലൂടെ കുഞ്ഞിനെ പുറത്തെടുക്കുന്നതിനെയാണ് **സിസേറിയൻ (സി-സെക്ഷൻ)** എന്നുപറയുന്നത്.

മാതൃത്വം (Motherhood)

ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ചയും വികാസവും നടക്കുന്ന സവിശേഷ അവയവമാണ് ഗർഭാശയം (Uterus). രണ്ട് ലിറ്ററോളം അമ്നിയോട്ടിക് ദ്രവവും അതിനുള്ളിൽ വളരുന്ന കുഞ്ഞും പ്ലാസന്റയുമൊക്കെച്ചേർന്ന് 10-12 കിലോഗ്രാം ഭാരം അധികമായി ഉൾക്കൊള്ളാനുള്ള കരുത്തും ഗർഭാശയത്തിനുണ്ട്. ഈ കാലയളവിൽ ഗർഭാശയം 500 മുതൽ 1000 മടങ്ങ് വരെ വികസിക്കും. ശക്തമായ സങ്കോചത്തിലൂടെ കുഞ്ഞിന് ജന്മം നൽകി പ്രസവം സാധ്യമാക്കുന്നതും ഗർഭാശയം തന്നെയാണ്. ഒരു കുഞ്ഞിന് ജന്മം നൽകി പാലൂട്ടി വളർത്തുന്ന മാതൃത്വത്തേക്കാൾ മഹനീയമായതെന്തുണ്ട് ഈ ലോകത്ത്?

ഗർഭകാലത്തെ പോഷണം, പരിചരണം, പ്രസവം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. നവജാതശിശുവിന്റെ പോഷണം, പരിചരണം എന്നിവ എപ്രകാരമായിരിക്കണം?

നൽകിയിരിക്കുന്ന പോസ്റ്റർ, വിവരണം എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്ത് ധാരണകൈവരിക്കൂ.

മുലപ്പാലിനോളം മൂല്യം മറ്റെന്തിനുണ്ട്?

പ്രസവിച്ച ഉടൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഇളംമഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള കൊളോസ്ട്രം (Colostrum) എന്ന പാൽ കുഞ്ഞിന് നിർബന്ധമായും നൽകണം. ഇത് കുഞ്ഞിന് ആജീവനാന്ത രോഗപ്രതിരോധശേഷി നൽകും.

ആറുമാസം വരെ മുലപ്പാൽ മാത്രം നൽകുക. കുറുക്കുകളോ മറ്റ് ദ്രവരൂപത്തിലുള്ള ആഹാരങ്ങളോ കുഞ്ഞിന് നൽകേണ്ട ആവശ്യമില്ല.

ചുരുങ്ങിയത് രണ്ടുവയസ്സുവരെയെങ്കിലും കുഞ്ഞിന് മുലപ്പാൽ നൽകണം. വളർച്ചയ്ക്കും ബുദ്ധിവികാസത്തിനും ആവശ്യമായ പോഷകങ്ങൾ മുലപ്പാലിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്നു.

അണുബാധ, വയറിളക്കം, ശ്വാസകോശരോഗങ്ങൾ, അലർജി എന്നിവയിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്ന ആന്റിബോഡികൾ മുലപ്പാലിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ശരീരോഷ്മാവ് നിലനിർത്താനും നിർജലീകരണം തടയാനും മുലപ്പാൽ സഹായിക്കുന്നു.

മുലപ്പാൽ പോലെ തന്നെ കുഞ്ഞിന്റെ ജന്മാവകാശമാണ് **വാക്സിനുകൾ.** കൃത്രിമ പ്രതിരോധശേഷി ആർജിക്കാനുള്ള ഏറ്റവും മികച്ച മാർഗ്ഗമാണ് **വാക്സിനേഷൻ** അഥവാ **പ്രതിരോധവൽക്കരണം.** വാക്സിനുകൾ യഥാസമയം നൽകി കുട്ടികളുടെ അവകാശം സംരക്ഷിക്കാനുള്ള ഉത്തരവാദിത്വം രക്ഷിതാക്കളുടേതാണ്.

മുലയൂട്ടുന്നതു കൊണ്ട് അമ്മയ്ക്കുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? കണ്ടെത്തൂ.

വാക്സിനേഷനായി തൊട്ടടുത്തുള്ള സർക്കാർ ആരോഗ്യകേന്ദ്രങ്ങളെ സമീപിക്കാം. കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും ഗർഭിണികൾക്കുമുള്ള എല്ലാ വാക്സിനുകളും സൗജന്യമായി ലഭിക്കുന്നതാണ്.

നവജാത ശിശുക്കൾക്ക് നൽകുന്ന പ്രധാന വാക്സിനുകൾ ഏതെല്ലാമാണ്? ഇവയുടെ സമയക്രമം എങ്ങനെയാണ്? സമീപത്തുള്ള ആരോഗ്യകേന്ദ്രം സന്ദർശിച്ച് ദേശീയപ്രതിരോധപട്ടിക പരിശോധിച്ച് പട്ടിക 5.2 പൂർത്തീകരിച്ച് ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

ഓരോ വാക്സിനും ഏതുരോഗത്തിനെതിരെയുള്ള സംരക്ഷണമാണ് നൽകുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

ദേശീയ പ്രതിരോധ പട്ടിക	
ജനനസമയത്ത്	ബി.സി.ജി, ഒ.പി.വി (സീറോ ഡോസ്), ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് ബി
6 ആഴ്ച	ഒ.പി.വി - 1, പെന്റാവാലന്റ് - 1, ഐ.പി.വി - 1
10 ആഴ്ച	
14 ആഴ്ച	
9 മാസം	
16 - 24 മാസം	
5 - 6 വയസ്സ്	
10 വയസ്സ്	
16 വയസ്സ്	

പട്ടിക 5.2 ദേശീയ പ്രതിരോധ പട്ടിക

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങൾക്ക് ഗർഭകാല, പ്രസവാനന്തര പരിചരണത്തിൽ ഉള്ള അവബോധം, ആരോഗ്യപ്രവർത്തകരുടെ ഇടപെടൽ എന്നിവയെപ്പറ്റി ഒരു പഠനം നടത്തിയാലോ. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിഷയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ആരോഗ്യപ്രവർത്തകർ, പൊതുജനങ്ങൾ എന്നിവരുമായി അഭിമുഖം നടത്തി റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കൂ.

- ഗർഭകാല പരിചരണം
- ആരോഗ്യപ്രവർത്തകരുടെ ഇടപെടൽ
- ഭക്ഷണശീലം, ചികിത്സ
- വീട്ടിലെ പ്രസവം
- വാക്സിനുകൾ

കൗമാര ഗർഭധാരണം (Teenage Pregnancy)

10 വയസ്സിനും 19 വയസ്സിനും ഇടയിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഗർഭധാരണത്തെയാണ് പൊതുവെ **കൗമാര ഗർഭധാരണം** എന്നു പറയുന്നത്. കൗമാര ശരീരത്തിന് പ്രസവം പോലുള്ള അമിത സമ്മർദം ഏറ്റെടുക്കാനുള്ള ശാരീരികക്ഷമത ഉണ്ടാകണമെന്നില്ല. ഇക്കാലയളവിലുള്ള ഗർഭധാരണത്തിലും പ്രസവത്തിലും ധാരാളം സങ്കീർണ്ണതകൾ സംഭവിക്കാറുണ്ട്. ഇത് അമ്മയുടെയും കുഞ്ഞിന്റെയും ആരോഗ്യത്തിന് അപകടകരമാണ്. മാതൃത്വത്തിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ മാനസികമായി ഏറ്റെടുക്കാൻ തയ്യാറാവാത്തതിനാൽ ഇവരിൽ വിഷാദം പോലുള്ള മാനസികാരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. മാസം തികയാതെയുള്ള പ്രസവം, കുറഞ്ഞ ശാരീരിക ഭാരമുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങൾ, പലതരത്തിലുള്ള രോഗാവസ്ഥകൾ, ഉയർന്ന മാതൃശിശു മരണനിരക്ക് എന്നിവ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ലൈംഗിക ചൂഷണത്തിലൂടെയും അല്ലാതെയും സംഭവിക്കുന്ന കൗമാരത്തിലെ ഗർഭധാരണം പലപ്പോഴും സുരക്ഷിതമല്ലാത്ത ഗർഭച്ഛിദ്രത്തിലേക്ക് (Abortion) നയിക്കുന്നു.

ഒരു വ്യക്തിയുടെ അവകാശങ്ങളും അന്തസ്സും ലംഘിക്കുന്ന പ്രവൃത്തിയാണ് ലൈംഗികാതിക്രമം. പ്രായമോ ലിംഗഭേദമോ പശ്ചാത്തലമോ പരിഗണിക്കാതെ ആരും ഇതിന് ഇരയായേക്കാം. ലൈംഗികാതിക്രമം ഒരിക്കലും അതിനിരയാകുന്ന വ്യക്തിയുടെ തെറ്റുകൊണ്ടല്ലെന്നും എല്ലാ സാഹചര്യങ്ങളിലും സുരക്ഷിതത്വവും ബഹുമാനവും അനുഭവിക്കാൻ എല്ലാവർക്കും അവകാശമുണ്ടെന്നും തിരിച്ചറിയേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

ലൈംഗികാതിക്രമം എന്താണെന്നും എങ്ങനെ സംഭവിക്കാമെന്നും മനസ്സിലാക്കുന്നതാണ് അതിക്രമം തടയുന്നതിന്റെ തുടക്കം. ലൈംഗികപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാൻ സമ്മതിക്കുന്നു എന്നതും അതിക്രമത്തിലൂടെ ലൈംഗികപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഇരയാകുന്നു എന്നതും പ്രശ്നമാണ്. നിങ്ങൾക്ക് ലൈംഗികാതിക്രമം നേരിടേണ്ടി വന്നാലോ നിങ്ങളുടെ സുരക്ഷയെക്കുറിച്ച് ആശങ്കകൾ ഉണ്ടെങ്കിലോ കുടുംബാംഗങ്ങളിൽ നിന്നോ നിയമ സംവിധാനങ്ങളിൽ നിന്നോ ആവശ്യമായ പിന്തുണ തേടണം. 18 വയസ്സിൽ താഴെയുള്ളവർക്കെതിരെയുള്ള ലൈംഗികാതിക്രമങ്ങൾ പോക്സോ നിയമങ്ങളുടെ (POCSO Act) പരിധിയിൽ വരുന്നവയാണ്. ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾക്കും ആരോഗ്യസംബന്ധമായ സംശയങ്ങൾക്കും സ്വകാര്യതയോടെ തത്സമയ പരിഹാരം ലഭിക്കുന്നതിന് കൗമാര സൗഹൃദ ആരോഗ്യകേന്ദ്രത്തിലെ കൗൺസലറെ സമീപിക്കാം. ആരോഗ്യവകുപ്പിന്റെ 24 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തിക്കുന്ന **ദിശ ഹെൽപ്പ് ലൈൻ നമ്പറുകളും (1056, 104)** പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

ജനനനിരക്കിലെ വ്യതിയാനങ്ങൾ

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്ത് നിഗമനം രൂപപ്പെടുത്തൂ.

അടുത്തടുത്തുള്ള ഗർഭധാരണം മാതാവിന്റെയും കുട്ടികളുടെയും ആരോഗ്യത്തെ ബാധിച്ചേക്കാം.

ജനസംഖ്യാവളർച്ച പരിസ്ഥിതിയിലും വിഭവങ്ങളുടെ വിനിയോഗത്തിലും പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

ജനനനിരക്ക് കുറവുള്ള ചില രാജ്യങ്ങളിൽ ശിശുപരിചരണത്തിന് അധികസമയവും സാമ്പത്തിക സഹായവും നൽകുന്നു.

ഉയർന്ന ജനനനിരക്കും താഴ്ന്ന ജനനനിരക്കും ലോകരാജ്യങ്ങൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങളാണ്.

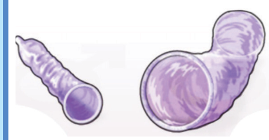
ജനനനിരക്ക് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടത് ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങളാണ്. ഇതിനെക്കുറിച്ച് ഡോക്ടറുടെ ലേഖനം, ചിത്രീകരണം 5.7 എന്നിവ സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങൾ
(Contraceptive Methods)

ഗർഭധാരണത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതികളോ ഉപകരണങ്ങളോ ആണ് **ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങൾ**. കുടുംബാസൂത്രണത്തിൽ ഇതിന് നിർണ്ണായക പങ്കുണ്ട്. ദമ്പതികൾക്ക് കുട്ടികൾ എപ്പോൾ വേണമെന്ന് തീരുമാനിക്കാൻ ഇത് അവസരം നൽകുന്നു. ഗർഭധാരണത്തിൽ 2 മുതൽ 5 വരെ വർഷങ്ങളുടെ ഇടവേളവരുന്നത് മാതാവിന്റെ ആരോഗ്യത്തെ മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ആദ്യ കുഞ്ഞിന് യോജിച്ച പരിചരണം നൽകുന്നതിനിടയാക്കുകയും ചെയ്യും. പുരുഷന്മാർക്കും സ്ത്രീകൾക്കും സ്വീകരിക്കാവുന്ന ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങളുണ്ട്.

ഹോർമോൺ ഗുളികകൾ (Oral Contraceptive Pills)

(അണ്ഡോത്സർജനം തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു)



ഗർഭനിരോധന ഉറകൾ (Condoms)

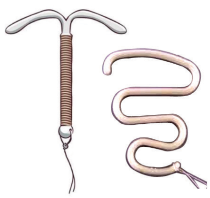
(പുംബീജങ്ങൾ യോനിയിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നത് തടയുന്നു)

ഡയഫ്രം (Diaphragm)

(പുംബീജങ്ങൾ ഗർഭാശയത്തിൽ എത്തുന്നത് തടയുന്നു)

പുംബീജ നാശിനികൾ (Spermicides)

(ഗർഭാശയത്തിൽ സെർവിക്സിനു സമീപം പുംബീജങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു)

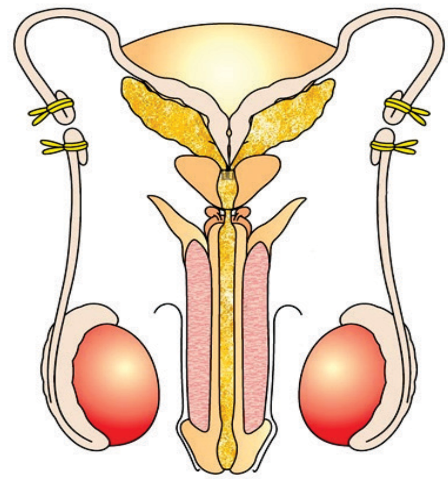


ഗർഭാശയാന്തര ഉപകരണങ്ങൾ (Intra Uterine Devices)

(ഇംപ്ലാന്റേഷൻ തടയുന്നു)

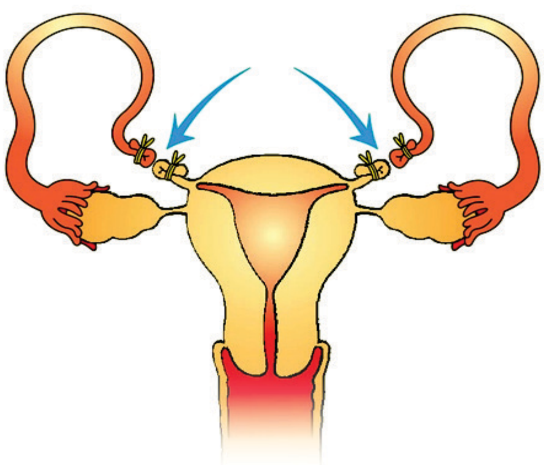
വാസക്ടമി (Vasectomy)

(ബീജവാഹിയെ മുറിച്ചോ കെട്ടിവച്ചോ പുംബീജത്തിന്റെ സഞ്ചാരപാത അടയ്ക്കുന്നു)



ട്യൂബക്ടമി (Tubectomy)

(അണ്ഡവാഹിയെ മുറിച്ചോ കെട്ടിവച്ചോ അണ്ഡത്തിന്റെ സഞ്ചാരപാത അടയ്ക്കുന്നു)



- താൽക്കാലിക ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങൾ
- സ്ഥിരമായ ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങൾ
- സ്ത്രീകളിലെ ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങൾ
- പുരുഷന്മാരിലെ ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങൾ

ചിത്രീകരണം 5.7 ഗർഭനിരോധന മാർഗങ്ങൾ

വന്ധ്യത (Infertility)

ഗർഭം ധരിക്കാം എന്ന് ദമ്പതികൾ തീരുമാനിച്ച സമയം മുതൽ ഒരു വർഷത്തിനുശേഷവും ഗർഭം ധരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ലെങ്കിൽ അത് **വന്ധ്യത**യായി പരിഗണിക്കപ്പെടുന്നു. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരണം സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

പങ്കാളികളിൽ ഒരാൾക്കോ ഇരുവർക്കുമോ വന്ധ്യതയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. പുംബീജോൽപാദനത്തിലെ തകരാറുകൾ, പുംബീജങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിലും അവയുടെ ചലനശേഷിയിലുമുള്ള കുറവ്, ചില രോഗങ്ങൾ എന്നിവ പുരുഷവന്ധ്യതയ്ക്കിടയാക്കുന്നു.

അണ്ഡോൽപാദനത്തിലെ തകരാറും അണ്ഡവാഹിയിലെ തടസ്സങ്ങളും, **പോളിസിസ്റ്റിക് ഓവറി സിൻഡ്രോം (PCOS)** പോലുള്ള ഹോർമോൺ അസന്തുലിതാവസ്ഥയും, സ്ത്രീകളിൽ വന്ധ്യതയ്ക്കിടയാക്കാം.

വിഷവസ്തുക്കൾ, മലിനീകരണം, പുകവലി, മയക്കുമരുന്നുകളുടെ ഉപയോഗം, മദ്യപാനം എന്നിവയും ലൈംഗികമായി പകരുന്ന അണുബാധകൾ, പ്രത്യുൽപാദന അവയവങ്ങളിലെ വീക്കം എന്നിവയും ഇരുവരിലും പ്രത്യുൽപാദനക്ഷമത കുറയ്ക്കാം.

ലബോറട്ടറിയിലെ ഹോർമോൺ, ശുക്ള പരിശോധനകൾ, അൾട്രാസൗണ്ട് സ്കാനിംഗ്, ജനിതക പരിശോധനകൾ എന്നിവ വഴി വന്ധ്യതയ്ക്ക് കാരണം തിരിച്ചറിയാം. മരുന്നുകളും **ഇൻ വിട്രോ ഫെർട്ടിലൈസേഷൻ (IVF)** പോലുള്ള **അസിസ്റ്റഡ് റീപ്രൊഡക്റ്റീവ് ടെക്നോളജികളും (ART)** വന്ധ്യതാചികിത്സയ്ക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

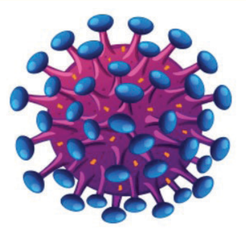
- പുരുഷവന്ധ്യത
- സ്ത്രീവന്ധ്യത
- ചികിത്സ

ലൈംഗിക രോഗാണുബാധകൾ
(Sexually Transmitted Infections/STIs)

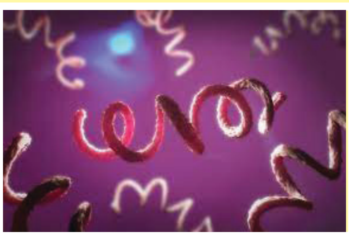
പ്രധാനമായും ലൈംഗികബന്ധത്തിലൂടെ പകരുന്ന രോഗങ്ങളാണ് **ലൈംഗിക പകർച്ചവ്യാധികൾ. ബാക്ടീരിയ, വൈറസ്, പരാദങ്ങൾ, ഫംഗസ്** എന്നിവയാലാണ് ഇത്തരം രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.

എയ്ഡ്സ്, ക്ലമീഡിയാസിസ്, ഗൊണേറിയ, സിഫിലിസ്, ജനനേന്ദ്രിയ ഹെർപ്പസ്, ഹ്യൂമൻ പാപ്പിലോമ വൈറസ് (HPV) അണുബാധ, ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് ബി, ട്രൈക്കോമോണിയാസിസ്, കാൻഡിഡിയാസിസ് എന്നിവയാണ് ഏറ്റവും സാധാരണമായ ലൈംഗിക രോഗാണുബാധകൾ. HPV, ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് ബി എന്നീ അണുബാധകൾക്കെതിരെ വാക്സിനേഷൻ നിലവിലുണ്ട്. കൂടാതെ, ലൈംഗികാവയവങ്ങളുടെ ശുചിത്വം ഉറപ്പാക്കുന്നതും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഉടനടി വൈദ്യസഹായം തേടുന്നതും ദീർഘകാല പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ തടയാനും രോഗപ്പകർച്ച കുറയ്ക്കാനും സഹായിക്കും.

ലൈംഗികരോഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിങ്ങളുടെ സംശയങ്ങൾ നിവാരണം ചെയ്യുന്നതിന് ഒരു ഡോക്ടറുമായി അഭിമുഖം നടത്തൂ. വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് മുകളിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗകാരികൾ, അവയുടെ പകർച്ച, പ്രതിരോധം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കി പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.


എച്ച്.ഐ.വി.

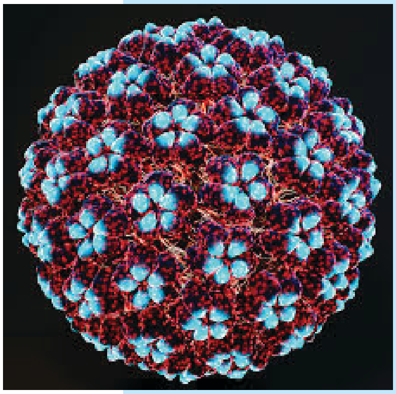
ഗൊണോകോക്കൈ


ട്രിപ്പോണിമ പാലിഡം

ലൈംഗിക രോഗാണുബാധയ്ക്ക് കാരണമാകുന്ന ചില രോഗകാരികൾ.

എച്ച്.പി.വി. അണുബാധയും സെർവിക്കൽ കാൻസറും

ലൈംഗികരോഗങ്ങളിൽ മുഖ്യമായ ഒന്നാണ് **ഹ്യൂമൻ പാപ്പിലോമ വൈറസ് (HPV)** ബാധ. ജനനേന്ദ്രിയത്തിൽ അരിമ്പാറയും സെർവിക്കൽ ക്യാൻസർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള വിവിധ കാൻസറുകളും ഉണ്ടാക്കുന്ന വൈറസ് വിഭാഗമാണിത്. HPV ബാധിതരായ വ്യക്തികൾക്ക് രോഗലക്ഷണ ങ്ങളൊന്നും പ്രകടമാകണമെന്നില്ല എന്നത് രോഗബാധ തടയുന്നതിന് വെല്ലുവിളിയാണ്. ഉയർന്ന അപകട സാധ്യത യുള്ള എച്ച്.പി.വി ഇനങ്ങളുടെ സ്ഥിരമായബാധ സെർവിക് സിലെ കോശങ്ങളിൽ ചില മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കും. ചികിത്സിച്ചി ല്ലെങ്കിൽ, ഈ മാറ്റങ്ങൾ **സെർവിക്കൽ ക്യാൻസറായി** മാറും. സെർവിക്കൽ കാൻസറിനുള്ള സാധ്യത 18 വയസ്സിനു മുൻപ് ലൈംഗിക ബന്ധത്തിലേർപ്പെടുന്ന പെൺകുട്ടികളിൽ കൂടുത ലാണ്. ഇവരിൽ വൈറസ്ബാധ തീവ്രമായിരിക്കും. **പാപ് സ്മിയർ (Pap smear)** ടെസ്റ്റുകൾ, **എച്ച്.പി.വി ടെസ്റ്റിംഗ്** എന്നിവ രോഗബാധ നേരത്തെ കണ്ടെത്തുന്നതിന് സഹായക മാണ്. കേരളത്തിൽ സ്ത്രീകളിൽ സ്തനാർബുദം കഴിഞ്ഞാൽ ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള രോഗം സെർവിക്കൽ കാൻസറാണ് എന്നതിനാൽ ഈ രോഗം പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനായി ഹയർ സെക്കൻഡറി വിഭാഗത്തിലെ പെൺകുട്ടികൾക്ക് വാക്സിനേഷൻ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്ത്രീകളിൽ 26 വയസ്സുവരെയും പുരുഷന്മാരിൽ 21 വയസ്സുവരെയും നൽകാവുന്ന വാക്സിനുകളുണ്ട്.



പ്രത്യുൽപാദന പ്രക്രിയയുടെ പരിണാമം

പരിണാമത്തിന്റെ അടയാളങ്ങൾ പ്രത്യുൽപാദനത്തിലും കാണാനാവും. മുട്ടയിട്ട് വംശവർധനവ് നടത്തുന്ന ജീവികളിൽനിന്ന് പ്രസവിച്ച് മുലയൂട്ടുന്ന സസ്തനികളിലേക്കുള്ള വികാസം അതാണ് സൂചിപ്പി ക്കുന്നത്. നട്ടെല്ലുള്ള ജീവികളുടെ പരിണാമത്തിൽ ഇത് സുവ്യക്ത മാണ്.

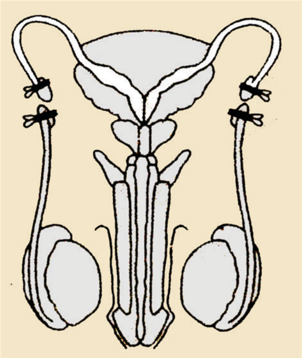
മത്സ്യങ്ങളും ഉഭയജീവികളും **ബാഹ്യബീജസംയോഗ (External fertilization) ത്തിലൂടെ** പ്രത്യുൽപാദനം നടത്തുന്നു. ഉരഗങ്ങളിലും പക്ഷികളിലും അത് **ആന്തരബീജസംയോഗ (Internal fertilization) മായി** മാറുന്നു. അപ്പോഴും ശരീരത്തിന് പുറത്തുവച്ചാണ് മുട്ടവിരിയുന്നത്. മുട്ടയ്ക്കകത്തുള്ള സംഭൃതാഹാരം ഉപയോഗിച്ചാണ് ഭ്രൂണം പൂർണ്ണവളർച്ച പ്രാപിക്കുന്നത്. സസ്തനികളിലേക്ക് വരുമ്പോൾ മുട്ട ബീജസംയോഗത്തിനാവശ്യമായ കോശമായി (അണ്ഡം) പരിമിതപ്പെടുന്നു. അമ്മയുടെ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ നിന്ന് വിഭവങ്ങൾ സ്വീകരിച്ച് ഗർഭസ്ഥശിശു വളർച്ച പൂർത്തീകരിക്കുന്നു.

ജീവികളുടെ ചരിത്രം പരിണാമത്തിന്റേതാണെന്ന് പ്രത്യുൽപാദന പ്രക്രിയയിലൂടെയും പ്രകൃതി നമ്മെ ബോധ്യപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. പ്രത്യുൽപാദനമെന്ന ജീവൽപ്രക്രിയയെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനോടൊപ്പം പ്രകൃതിയിൽ തുടരുന്ന പരിണാമപ്രക്രിയയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ജീവന്റെ തുടർച്ചയെ ആസ്വദിക്കാനും നമുക്ക് കഴിയണം.

വിലയിരുത്താം

1. മനുഷ്യന്റെ പൂർണ്ണകാല ഗർഭത്തിന്റെ കാലയളവ് എത്രയാണ്?
   a) 200 - 210 ദിവസം b) 210 - 220 ദിവസം
   c) 270 - 280 ദിവസം d) 280 - 290 ദിവസം
2. ഗർഭസ്ഥശിശുവിന്റെ വളർച്ച നിരീക്ഷിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം?
   a) അൾട്രാസൗണ്ട് സ്കാനിംഗ് b) സ്റ്റെതസ്കോപ്പ്
   c) ഇ.സി.ജി d) തെർമോമീറ്റർ
3. ഗർഭസ്ഥശിശുവിനെ വലയം ചെയ്യുകയും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ദ്രാവകം നിറഞ്ഞ സഞ്ചി ?
   a) അമ്നിയോൺ b) പ്ലാസന്റ
   c) ഗർഭാശയം d) അണ്ഡാശയം
4. ഇംപ്ലാന്റേഷൻ എന്നാൽ,
   (a) പുംബീജങ്ങൾ യോനിയിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നത്.
   (b) ബ്ലാസ്റ്റോസിസ്റ്റ് എൻഡോമെട്രിയത്തിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ച് വളരുന്നത്.
   (c) പുംബീജം അണ്ഡവുമായി സംയോജിക്കുന്നത്.
   (d) ശസ്ത്രക്രിയയിലൂടെ കുഞ്ഞിനെ പുറത്തെടുക്കുന്നത്.

5. ഗർഭനിരോധനത്തിനായി പുരുഷന്മാർക്ക് സ്വീകരിക്കാവുന്ന ഒരു ശസ്ത്രക്രിയ മാർഗമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്?



(a) ഗർഭനിരോധനമാർഗം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.
(b) ഈ ശസ്ത്രക്രിയയിലൂടെ ഗർഭനിരോധനം സാധ്യമാകുന്നതെങ്ങനെ?

6. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളവയിൽ ബാഹ്യബീജസംയോഗത്തിലൂടെ പ്രത്യുൽപാദനം നടത്തുന്ന ജീവിവിഭാഗം ഏത്?

(a) ഉഭയജീവികൾ (b) ഉരഗങ്ങൾ
(c) പക്ഷികൾ (d) സസ്തനികൾ

7. **"ആദ്യമുലപ്പാൽ, ആദ്യപ്രതിരോധം"** കേരളസർക്കാരിന്റെ വനിതശിശുവികസനവകുപ്പ് പുറത്തിറക്കിയ പോസ്റ്ററിലെ വാചകങ്ങളാണിവ. പോസ്റ്ററിലെ ഈ വാചകങ്ങളോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണം എന്ത്?

8. സ്ത്രീകളിലും പുരുഷന്മാരിലും പ്രത്യുൽപാദനക്ഷമത കുറയ്ക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

9. ഗർഭാവസ്ഥയുടെ ഓരോ ത്രൈമാസത്തിലും ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിനുണ്ടാകുന്ന ശാരീരികമാറ്റങ്ങൾ വിവരിക്കുക.

10. ലൈംഗിക രോഗാണുബാധകൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള മുഖ്യമാർഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. കൗമാര ആരോഗ്യം, ഭക്ഷണശീലം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി പോസ്റ്റർ തയാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

2. നവജാതശിശുക്കൾക്ക് നൽകേണ്ട വാക്സിനുകളുടെ പട്ടിക ഇമേജിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സഹായത്തോടെ തയ്യാറാക്കി സാമൂഹ്യമാധ്യമങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

3. മാതൃത്വത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളും വിവരണങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

6
വർഗീകരണം

- മൂന്നുഡൊമെയ്ൻ വർഗീകരണം
- ജന്തുക്കളുടെ വർഗീകരണം
- സസ്യങ്ങളുടെ വർഗീകരണം
- പുതിയതായി കണ്ടെത്തുന്ന ജീവികളുടെ വർഗീകരണം
- പരിണാമവൃക്ഷം
- ഡി.എൻ.എ. ബാർകോഡിങ്

കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സ് ചാനലിലെ പ്രോഗ്രാം കാണുന്ന കുട്ടിയുടെ സംശയം ശ്രദ്ധിച്ചുവല്ലോ.

നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണം എന്തായിരിക്കും?

....

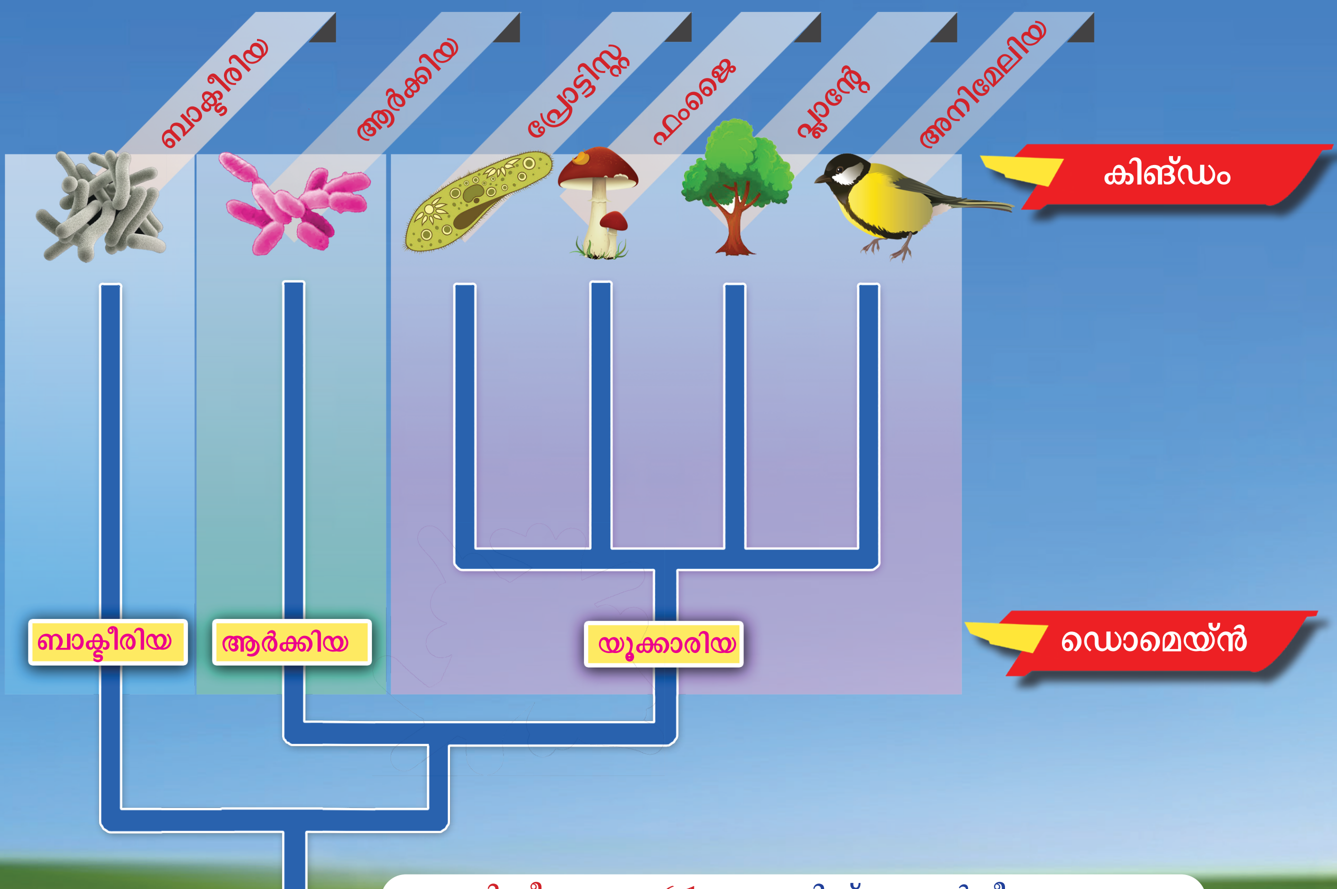
ഇത്തരം സംശയങ്ങളിൽ നിന്നാണ് വർഗീകരണരീതികൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞതും പുതുക്കപ്പെട്ടതും.

ജീവികളെ തിരിച്ചറിയുന്നതും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതും വർഗീകരണരീതികളിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകളും പുതുക്കലുകളും വരുത്തുന്നു. അഞ്ചുകിങ്ഡം വർഗീകരണരീതിയും പുതുക്കലിന് വിധേയമായിട്ടുണ്ട്. നൽകിയ വിവരണവും ചിത്രീകരണവും (6.1) സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിശകലനം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

മൂന്ന് ഡൊമെയ്ൻ വർഗീകരണം

കാൾ വൗസ്

കാൾ വൗസ് (1928-2012) എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ കിങ്ഡം മൊനീറയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരുന്ന ജീവികളെ കൂടുതൽ അറിയാൻ ശ്രമിച്ചു. ശാസ്ത്രീയ നിരീക്ഷണത്തിലൂടെ മൊനീറയിൽ ഉൾപ്പെട്ട ചില സൂക്ഷ്മജീവികൾ ബാക്ടീരിയകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാണെന്ന് അദ്ദേഹം മനസ്സിലാക്കി. ഇവയുടെ ഘടനയിലെ വ്യത്യാസങ്ങളും ചുറ്റുപാടിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളെ അതിജീവിക്കാനുള്ള വ്യത്യസ്ത അനുകൂലനങ്ങളും അദ്ദേഹം ശ്രദ്ധിച്ചു. ഇത്തരം ജീവികളിലെ ജനിതകവസ്തുക്കൾ ബാക്ടീരിയയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞു. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ **കിങ്ഡം മൊനീറയെ** രണ്ടായി വിഭജിച്ച് **ബാക്ടീരിയ, ആർക്കിയ** എന്നീ രണ്ട് കിങ്ഡങ്ങൾ ആക്കുകയും കിങ്ഡത്തിന് മുകളിലായി **ഡൊമെയ്ൻ** എന്ന വർഗീകരണതലം കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു. ആറുകിങ്ഡങ്ങളിലും ഉൾപ്പെടുന്ന ജീവികളെ മൂന്ന് ഡൊമെയ്നുകളിലായി ക്രമീകരിച്ചു. ഇവയ്ക്ക് **ഡൊമെയ്ൻ ബാക്ടീരിയ, ഡൊമെയ്ൻ ആർക്കിയ, ഡൊമെയ്ൻ യൂക്കാരിയ** എന്നിങ്ങനെ പേര് നല്കി.



ചിത്രീകരണം 6.1 ആറുകിങ്ഡം വർഗീകരണം

- വർഗീകരണശാസ്ത്രത്തിൽ കാൾ വൗസിന്റെ സംഭാവന.
- കിങ്ഡം മൊനീറയെ ആർക്കിയ, ബാക്ടീരിയ എന്നീ വ്യത്യസ്ത കിങ്ഡങ്ങൾ ആക്കിയതിന്റെ പ്രസക്തി.
- ഡൊമെയ്നുകളും അവയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന കിങ്ഡങ്ങളും.

ജീവികളെ വിവിധ കിങ്ഡങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ.

കിങ്ഡങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ, ഉദാഹരണങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി ചിത്രീകരണം 6.2 പൂർത്തിയാക്കുക.

കിങ്ഡം

ബാക്ടീരിയ
- പ്രോകാരിയോട്ടുകൾ.
- കോശഭിത്തിയിൽ പെപ്റ്റിഡോഗ്ലൈക്കൻ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
- മണ്ണ്, ജലം, മറ്റ് ജീവികൾ തുടങ്ങി എല്ലായിടത്തും കാണപ്പെടുന്നു.

ഉദാ: റൈസോബിയം, വിബ്രിയോ കോളറെ

ആർക്കിയ
- പ്രോകാരിയോട്ടുകൾ.
- കോശഭിത്തിയിൽ പെപ്റ്റിഡോഗ്ലൈക്കൻ ഇല്ല.
- ചൂട് നീരുറവകൾ, ലവണങ്ങൾ കൂടുതലുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ, തുടങ്ങിയ അസാധാരണ മേഖലകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ഉദാ: തെർമോകോക്കസ്, ഹാലോബാക്ടീരിയം

അനിമേലിയ
- ....
- ....

ഉദാ : ....
....

പ്രോട്ടിസ്റ്റ
- ....
- ....

ഉദാ : ....
....

പ്ലാന്റേ
- ....
- ....

ഉദാ : ....
....

ഫംജൈ
- ....
- ....

ഉദാ : ....
....

ചിത്രീകരണം 6.2 കിങ്ഡങ്ങളും സവിശേഷതകളും

വൈവിധ്യമാർന്ന ജന്തുലോകത്തെക്കുറിച്ചും സസ്യലോകത്തെക്കുറിച്ചും കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കിയാലോ.

ജന്തുക്കളുടെ വർഗീകരണം

ശരീരഘടന, ശരീരഅറ, ബീജപാളികൾ (Germ Layers), ശരീരസമമിതി (Body Symmetry) എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ജന്തുക്കളെ വിവിധ ഫൈലങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ചില ജന്തുക്കളുടെ വർഗീകരണതലങ്ങളിൽ ഫൈലത്തിനും ക്ലാസിനുമിടയിൽ സബ്ഫൈലം, ഡിവിഷൻ, സൂപ്പർക്ലാസ് എന്നീ ഉപവിഭാഗങ്ങൾ കൂടിയുണ്ട്. ചിത്രീകരണം 6.3 (a, b, c) വിശകലനം ചെയ്ത് കിങ്ഡം അനിമേലിയയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ജീവികളെ വിവിധ ഫൈലങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നത് മനസ്സിലാക്കി വർക്ക്ഷീറ്റ് 6.1 പൂർത്തിയാക്കൂ.

കിങ്ഡം അനിമേലിയയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഫൈലങ്ങൾ

പോറിഫെറ

ശരീരത്തിലാകമാനം സൂക്ഷ്മ സുഷിരങ്ങളുള്ള ജലജീവികൾ

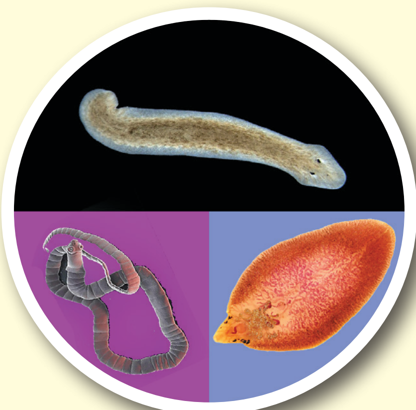
ഉദാ: സ്പോഞ്ചുകൾ

നിഡേറിയ (സീലന്ററേറ്റ)

നിഡോബ്ലാസ്റ്റോടു കൂടിയ ടെന്റക്കിളുകളുള്ള ജലജീവികൾ

ഉദാ: ഹൈഡ്ര, ജെല്ലിഫിഷ്, കടൽപൂവ്

പ്ലാറ്റിഹെൽമിന്തസ്



ചെറുതും മൃദുവായതും പരന്ന ശരീരവുമുള്ള വിരകൾ

ഉദാ: പ്ലനേറിയ, നാടവിര, ഫ്ലൂക്ക്

നിമറ്റോഡ

നീണ്ടുരുണ്ട ശരീരമുള്ള വിരകൾ

ഉദാ: ഉരുണ്ടവിര, കൊക്കപ്പുഴു, കൃമി

ചിത്രീകരണം 6.3 (a) ജന്തുക്കളുടെ വർഗീകരണം

അനലിഡ	ആർത്രോപോഡ
ഖണ്ഡങ്ങളോട് (Segments) കൂടിയ ശരീരമുള്ള ജീവികൾ	ചെറുഭാഗങ്ങൾ കൂടിച്ചേർന്ന കാലുകൾ (Jointed legs) ഉള്ള ജീവികൾ, ബാഹ്യാസ്ഥികൂടം ഉണ്ട്.
ഉദാ: മണ്ണിര, കുളയട്ട	ഉദാ: കൊഞ്ച്, പാറ്റ, ഞണ്ട്

മൊളസ്ക	എക്കിനോഡെർമേറ്റ
മൃദുശരീരം, ഭൂരിഭാഗം ജീവികളിലും ശരീരത്തെ പൊതിഞ്ഞ് കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് കവചം	മുള്ളുകളുള്ള (Spines) ശരീരത്തോട് കൂടിയ സമുദ്രജീവികൾ
ഉദാ: ഒച്ച്, നീരാളി, കക്ക	ഉദാ: കടൽച്ചേന, നക്ഷത്രമത്സ്യം

ചിത്രീകരണം 6.3 (b) ജന്തുക്കളുടെ വർഗീകരണം

കോർഡേറ്റ

ദണ്ഡാകൃതിയിലുള്ള നോട്ടോകോർഡ് (Notochord) ഉള്ളവയോ, നട്ടെല്ലുള്ളവയോ

ഉദാ : മനുഷ്യൻ, മത്സ്യം, തവള

ചിത്രീകരണം 6.3 (c)
ജന്തുക്കളുടെ വർഗീകരണം

നോട്ടോകോർഡും നട്ടെല്ലും

ഫൈലം കോർഡേറ്റയിലെ ജീവികളിൽ വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിലോ ജീവിതകാലം മുഴുവനുമായോ നട്ടെല്ലിന്റെ സ്ഥാനത്ത് ദണ്ഡുപോലെ കാണപ്പെടുന്ന ഭാഗമാണ് **നോട്ടോകോർഡ്. ഫൈലം കോർഡേറ്റയ്ക്ക്** ആ പേര് വരാനുള്ള കാരണം നോട്ടോ കോർഡിന്റെ സാന്നിധ്യമാണ്. ഫൈലം കോർഡേറ്റയിലെ മൂന്ന് സബ് ഫൈലങ്ങളാണ് **യൂറോ കോർഡേറ്റ, സെഫാലോ കോർഡേറ്റ, വെർട്ടിബ്രേറ്റ** എന്നിവ. ഇവയിൽ വ്യത്യസ്ത തരത്തിലാണ് നോട്ടോകോർഡ് കാണപ്പെടുന്നത്. സബ് ഫൈലം യൂറോകോർഡേറ്റയിൽ നോട്ടോകോർഡ് ലാർവാവസ്ഥയിൽ വാൽഭാഗത്ത് മാത്രമായി പരിമിതപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ സബ് ഫൈലം സെഫാലോകോർഡേറ്റയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ജീവികളിൽ തലമുതൽ വാൽവരെ കാണപ്പെടുന്ന നോട്ടോകോർഡ് ജീവിതാവസാനം വരെ നിലനിൽക്കുന്നു. സബ്ഫൈലം വെർട്ടിബ്രേറ്റയിലാകട്ടെ നോട്ടോകോർഡ് ഭ്രൂണാവസ്ഥയിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുകയും വളരുമ്പോൾ ഇത് നട്ടെല്ലായി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പ്രത്യേകത	ഫൈലം	ഉദാഹരണം
മുള്ളുകളുള്ള ശരീരത്തോടുകൂടിയ സമുദ്രജീവികൾ		കടൽച്ചേന, നക്ഷത്രമത്സ്യം
	നിമറ്റോഡ	
ശരീരത്തിലാകമാനം സൂക്ഷ്മസുഷിരങ്ങളുള്ള ജലജീവികൾ		സ്പോഞ്ചുകൾ
നിഡോബ്ലാസ്റ്റോടുകൂടിയ ടെന്റക്കിളുകളുള്ള ജലജീവികൾ		
		ഒച്ച്, നീരാളി
ഖണ്ഡങ്ങളോടുകൂടിയ ശരീരമുള്ള ജീവികൾ		
	ആർത്രോപോഡ	
		പ്ലാനേറിയ, നാടവിര
	കോർഡേറ്റ	

വർക്ക്ഷീറ്റ് 6.1

നോട്ടോകോർഡ് ഉള്ള ജീവികളാണ് ഫൈലം കോർഡേറ്റയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. ഇവയിൽ നട്ടെല്ലുള്ള ജീവികളെ **വെർട്ടിബ്രേറ്റ** എന്ന സബ്ഫൈലത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ജീവികളെ വീണ്ടും തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് പട്ടിക 6.1 വിശകലനം ചെയ്യും അധിക വിവരം ശേഖരിച്ചും ധാരണ കൈവരിക്കൂ. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ജീവികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

സൂപ്പർ ക്ലാസ്	ക്ലാസ്	പ്രത്യേകതകൾ	ഉദാഹരണങ്ങൾ
പിസസ് - ചിറകുകൾ (Fins) ഉള്ളവ	കോൺഡ്രിക്തിസ് (തരുണാസ്ഥി മത്സ്യം)	ശരീരത്തിൽ ശല്ക്കങ്ങൾ (scales), ഹൃദയത്തിന് രണ്ട് അറകൾ, ആവാസം .... ചലനോപാധി .... ശ്വസനാവയവങ്ങൾ..	
	ഓസ്റ്റിക്തിസ് (അസ്ഥി മത്സ്യം)		
ടെട്രാപ്പോഡ- കാലുകൾ (Limbs) ഉള്ളവ	ആംഫിബിയ (ഉഭയജീവികൾ)	കരയിലും ജലത്തിലുമായി ജീവിതചക്രം പൂർത്തിയാക്കുന്നു, ഈർപ്പവും വഴുവഴുപ്പുമുള്ള ത്വക്ക്, മുട്ടയിടുന്നു. ശ്വസനാവയവങ്ങൾ.. ഹൃദയഅറകളുടെ എണ്ണം	
	റെപ്റ്റിലിയ (ഉരഗങ്ങൾ)	ഇഴജന്തുക്കൾ, വരണ്ടത്വക്ക്, ശരീരത്തിൽ ശല്ക്കങ്ങൾ, വിരലുകളിൽ നഖങ്ങൾ. ശ്വസനാവയവം.. ഹൃദയഅറകളുടെ എണ്ണം.................................... പ്രജനനരീതി	
	ഏവ്സ് (പക്ഷികൾ)	തൂവലുകളാൽ പൊതിഞ്ഞ ശരീരം, ചിറകുകൾ, വിരലുകളിൽ നഖങ്ങൾ. ശ്വസനാവയവം.. ഹൃദയഅറകളുടെ എണ്ണം.................................... പ്രജനനരീതി	
	മമ്മേലിയ (സസ്തനികൾ)	രോമങ്ങളാൽ പൊതിഞ്ഞ ശരീരം, വിരലുകളിൽ നഖങ്ങൾ, പാലൂട്ടുന്നു. ശ്വസനാവയവം.. ഹൃദയഅറകളുടെ എണ്ണം.................................... പ്രജനനരീതി	

പട്ടിക 6.1 സബ് ഫൈലം വെർട്ടിബ്രേറ്റയുടെ വർഗീകരണം

മുതല, ചീങ്കണ്ണി എന്നിവയുടെ ഹൃദയത്തിലെ അറകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തൂ.

തവള, രോഹു, പൂച്ച, മുതല, അയല, മരത്തവള, കിവി, അണലി, കാക്ക, പല്ലി, ഓന്ത്, കോഴി, പശു, പ്രാവ്, കടുവ, കരിമീൻ, സ്രാവ്, ഡോൾഫിൻ, സാലമാണ്ടർ, ചീങ്കണ്ണി, പാമ്പ്, ആന, പെൻഗ്വിൻ

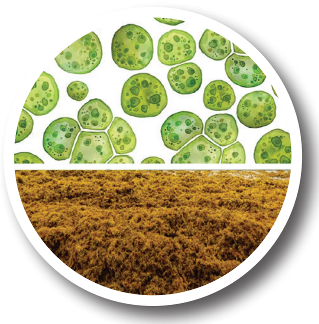
നിങ്ങളുടെ പരിസരത്തുള്ള മറ്റു ജന്തുക്കളെ നിരീക്ഷിച്ച് അവയെ വിവിധ ക്ലാസുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു ഡിജിറ്റൽ പ്രസന്റേഷൻ തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

സസ്യങ്ങളുടെ വർഗീകരണം

ജന്തുക്കളെ വിവിധ വിഭാഗങ്ങളിലായി വർഗീകരിച്ചത് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ശരീരഘടന, സംവഹനവ്യവസ്ഥ, വിത്തുരൂപീകരണം എന്നിവയിലെ സാമ്യ-വ്യത്യാസങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കിങ്ഡം പ്ലാന്റേയെ വിവിധ ഡിവിഷനുകളായി വർഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രീകരണം 6.4 വിശകലനം ചെയ്ത് സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

കിങ്ഡം പ്ലാന്റേയുടെ ഡിവിഷനുകൾ

ആൽഗേ



മിക്കവയുടെയും ആവാസം ജലമാണ്. താലസ് എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്ന ശരീരത്തിൽ ഉയർന്ന സസ്യങ്ങളുടേതുപോലെയുള്ള വേരോ ഇലയോ കാണ്ഡമോ കാണപ്പെടുന്നില്ല. ലൈംഗികവും അലൈംഗികവുമായ പ്രത്യുൽപാദന രീതികൾ കാണപ്പെടുന്നു. സംവഹനകലകൾ ഇല്ല.

ഉദാ: സ്പൈറോഗൈറ, സർഗാസം

ബ്രയോഫൈറ്റ

ഈർപ്പമുള്ള പ്രതലങ്ങളിൽ കൂടുതലായും കാണപ്പെടുന്നു. വേര്, കാണ്ഡം, ഇല എന്നിവ പോലുള്ള ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. പ്രത്യുൽപാദനം ഗമീറ്റുകളിലൂടെയും സ്പോറുകളിലൂടെയും. സംവഹനകലകൾ ഇല്ല.

ഉദാ: റിക്സിയ, ഫ്യൂണേറിയ

ടെറിഡോഫൈറ്റ

പ്രധാനമായും കരസസ്യങ്ങൾ, വേര്, കാണ്ഡം, ഇല എന്നിവ രൂപപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്, പ്രത്യുൽപാദനം പ്രധാനമായും സ്പോറുകളിലൂടെ. ലളിതഘടനയുള്ള സംവഹനകലകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ഉദാ: ലൈക്കോപോഡിയം, ടെറിസ്

ജിംനോസ്പേംസ്

കോണുകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്ന പ്രത്യുൽപാദന ഭാഗങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. വിത്തുകൾ രൂപപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും അവയെ പൊതിഞ്ഞ് ഫലങ്ങൾ ഇല്ല. സങ്കീർണ്ണ സംവഹനകലകൾ കാണപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും സൈലം വെസലുകൾ കാണപ്പെടുന്നില്ല.

ഉദാ: സൈക്കസ്, പൈൻ

ആൻജിയോസ്പേംസ്

പൂക്കളിലാണ് പ്രത്യുൽപാദനഭാഗങ്ങൾ ഉള്ളത്. വിത്തുകളെ പൊതിഞ്ഞ് ഫലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. സങ്കീർണ്ണ സംവഹനകലകൾ കാണപ്പെടുന്നു. സൈലം വെസലുകളും ട്രക്കീഡുകളും ഉണ്ട്.

ഉദാ: ചെമ്പരത്തി, മാവ്, തെങ്ങ്

ചിത്രീകരണം 6.4 സസ്യങ്ങളുടെ വർഗീകരണം

- കിങ്ഡം പ്ലാന്റേയിലെ വിവിധ ഡിവിഷനുകൾ
- പ്രത്യുൽപാദനത്തിലെ സവിശേഷതകൾ
- സംവഹനകലകളുടെ സാന്നിധ്യം

വർഗീകരണത്തിലെ വ്യത്യാസം

ആദ്യകാലങ്ങളിൽ കിങ്ഡം പ്ലാന്റേയെ താലോഫൈറ്റ, ബ്രയോഫൈറ്റ, ടെറിഡോഫൈറ്റ, ജിംനോസ്പേംസ്, ആൻജിയോസ്പേംസ് എന്നിങ്ങനെ അഞ്ച് ഡിവിഷനുകളായി തരംതിരിച്ചിരുന്നു. താലോഫൈറ്റയിൽ ആൽഗകളും ഫംഗസുകളും ഉൾപ്പെട്ടിരുന്നു. എന്നാൽ പിന്നീട് വന്ന വർഗീകരണരീതികളിൽ ഫംഗസുകളെ അവയുടെ പ്രത്യേകതകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രത്യേകം കിങ്ഡത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി. പുതിയ വർഗീകരണരീതികളിൽ പലതിലും ചില ആൽഗകളെ കിങ്ഡം പ്രോട്ടിസ്റ്റയിലും ഉൾപ്പെടുത്തിക്കാണുന്നുണ്ട്. സസ്യങ്ങളുമായി ധാരാളം സവിശേഷതകൾ പങ്കിടുന്ന ആൽഗകളെ കിങ്ഡം പ്ലാന്റേയിൽത്തന്നെ ഉൾപ്പെടുത്തിയും വർഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

സസ്യങ്ങളെ വർഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്ങനെ എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഓരോ തലത്തിലും ഉൾപ്പെടുന്ന കൂടുതൽ സസ്യങ്ങളെ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തൂ. അധ്യാപികയുടെ സഹായത്തോടെ അവയുടെ ഹെർബേറിയം തയ്യാറാക്കൂ. ഹെർബേറിയത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായി വർഗീകരിച്ച് പേര് നൽകിയിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയായിരിക്കും?

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ശാസ്ത്രലേഖനഭാഗം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

പേരിനുള്ളിലെ പെരുമ

ജീവികളുടെ ശാസ്ത്രീയനാമങ്ങളിലും കാണാം ചില കൗതുകക്കാഴ്ചകൾ......

സാന്ദ്രാകോട്ടസ് വിജയകുമാരി
(Sandracottus vijayakumari)
നെല്ലിയാമ്പതിയിൽ കണ്ടെത്തിയ പുതിയ ഇനം വണ്ട്

ലിറ്റ്സിയ വാഗമോണിക
(Litsea vagamonica)
വാഗമണിൽ കണ്ടെത്തിയ കുറ്റിപ്പാണൽ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട പുതിയ സസ്യം

ബ്രൂസെത്തോവ ഇസ്രോ
(Brucethoa ISRO)
കൊല്ലം കടൽത്തീരത്ത് മത്സ്യങ്ങളിൽ കണ്ടെത്തിയ ഒരിനം പരാദജീവി

ഇത്തരത്തിൽ ജീവികളെ പുതുതായി കണ്ടെത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അവയെയെല്ലാം വർഗീകരിക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ തുടരുകയും ചെയ്യുന്നു. എങ്ങനെയാണ് പുതുതായി കണ്ടെത്തുന്ന ഒരു ജീവി നിലവിൽ വർഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല എന്ന് മനസ്സിലാക്കാനാകുക? നിങ്ങളുടെ ഊഹം കുറിക്കൂ.

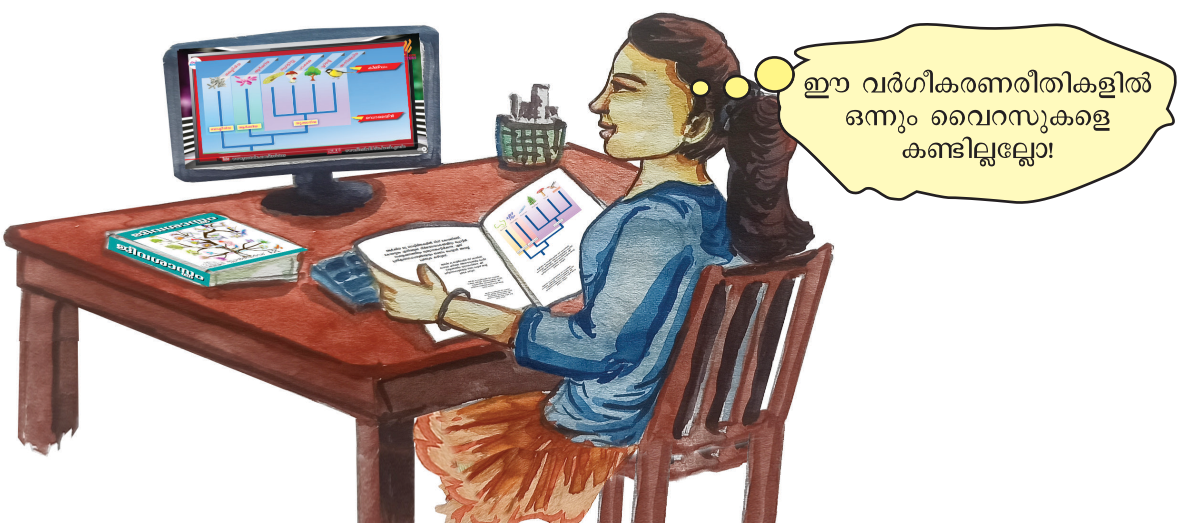
....

....

വിവരണം വിശകലനം ചെയ്ത് ഊഹത്തിന്റെ സാധുത പരിശോധിക്കൂ.

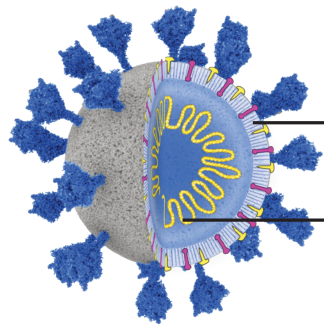
പുതിയ ജീവിയെ കണ്ടെത്തിയാൽ...

ഒരു ജീവിയുടെ സവിശേഷതകൾ പരിശോധിച്ച് അറിയപ്പെടുന്ന മറ്റ് സ്പീഷീസുകളുമായി താരതമ്യം ചെയ്താണ് അതിനെ തരംതിരിക്കുന്നത്. ഇതിൽ ബാഹ്യപ്രകൃതി, ശരീരഘടനയിലെ സവിശേഷതകൾ, ജൈവകണികകൾ എന്നിവ ഉൾപെടും. ജീവിയുടെ ഡി.എൻ.എയെ മറ്റ് സ്പീഷീസുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡി.എൻ.എയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തിയുള്ള വിശകലനവും നിർണ്ണായകമാണ്. ഗണ്യമായ ജനിതകവ്യത്യാസങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഈ ജീവി ഒരു പുതിയ സ്പീഷീസിൽപ്പെട്ടതാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കാം. ഈ കണ്ടെത്തൽ അന്തർദേശീയ ശാസ്ത്ര ജേണലിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയും ശാസ്ത്ര സമൂഹത്തിനും പൊതുജനങ്ങൾക്കും ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



കുട്ടിയുടെ സംശയം ശ്രദ്ധിച്ചുവല്ലോ. ഈ സംശയത്തിന് നിങ്ങൾ എന്തു മറുപടി നല്കും?

വൈറസുകളുടെ സവിശേഷതകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നത് സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിശകലനം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.



ചിത്രം 6.1 വൈറസ്

കോശദ്രവ്യം, കോശാംഗങ്ങൾ, മർമ്മം എന്നിവയില്ലാത്ത സൂക്ഷ്മഘടനയാണ് വൈറസുകൾക്കുള്ളത്. ക്യാപ്സിഡ് എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഒരു ബാഹ്യപ്രോട്ടീൻ കവചത്തിനുള്ളിൽ ജനിതക വസ്തുക്കൾ (ഡി.എൻ.എ. അല്ലെങ്കിൽ ആർ.എൻ.എ) കാണപ്പെടുന്നു. സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും ബാക്ടീരിയകളും ആർക്കിയകളും അടക്കമുള്ള വൈവിധ്യമാർന്ന ജീവജാലങ്ങളെ ഇവ ബാധിക്കുന്നു.

പ്രത്യുൽപാദനം നടത്താനും പരിസ്ഥിതിയോട് പ്രതികരിക്കാനും വളരാനും ഉപാപചയ പ്രക്രിയകൾ നടത്താനുമുള്ള കഴിവുള്ളവയെയാണ് വർഗീകരണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. വൈറസുകൾക്ക് ഒരു ആതിഥേയകോശത്തിന്റെ സഹായമില്ലാതെ പെരുകാനാവില്ല. ഏതെങ്കിലും ജീവകോശത്തിനു പുറത്ത് ഇവ നിർജീവമാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള സവിശേഷസ്വഭാവങ്ങൾ കൊണ്ട് നിലവിലുള്ള ആറ് കിങ്ഡം വർഗീകരണത്തിലെ ഒരു വിഭാഗത്തിലും ഇവയെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല.

- വൈറസിന്റെ ഘടന
- ഇതരകോശങ്ങളിൽ നിന്ന് വൈറസുകൾക്കുള്ള വ്യത്യാസം.
- വർഗീകരണത്തിൽ വൈറസുകൾ ഉൾപ്പെടാത്തതിന് കാരണം.

വർഗീകരണരീതികളൊന്നും പൂർണ്ണമല്ല എന്ന് വ്യക്തമായില്ലേ?

കൂടുതൽ ശാസ്ത്രീയമായ വർഗീകരണ രീതികൾ വികസിപ്പിക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുന്നു.

വൈറസുകളും വർഗീകരണവും

ആറു കിങ്ഡം വർഗീകരണത്തിൽ എവിടേയും ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ലാത്തവയാണ് വൈറസുകൾ. എന്നാൽ അവയുടെ ഘടന, വിഘടന രീതികൾ, ജീനുകൾ എന്നിവ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് വൈറോളജിസ്റ്റുകളും ടാക്സോണമിസ്റ്റുകളും വൈറസുകളെ തരംതിരിച്ച് അവയ്ക്കായി മാത്രമുള്ള ഫാമിലി, ജീനസ്, സ്പീഷീസ് എന്നിവയായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. വൈറസുകളുടെ ഇത്തരം വർഗീകരണം അവയുടെ സ്വഭാവം, പരിണാമം, വികാസം തുടങ്ങിയവ പഠനവിധേയമാക്കാനും, വൈറസ് രോഗങ്ങളെ തുരത്താനുമുള്ള മാർഗങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കാനും ശാസ്ത്രജ്ഞരെ സഹായിക്കുന്നു.

വർഗീകരണത്തിലെ ആധുനിക സങ്കേതങ്ങളെക്കുറിച്ച് നൽകിയിട്ടുള്ള വിവരണം വിശകലനം ചെയ്ത് ധാരണ കൈവരിക്കൂ.

പരിണാമവൃക്ഷം (Evolutionary Tree)

ഭൂമിയിലെ ജൈവവൈവിധ്യം പരിണാമപ്രക്രിയകളുടെ ഫലമായാണ് രൂപപ്പെട്ടത്. വ്യത്യസ്തജീവികൾ തമ്മിലുള്ള പരിണാമബന്ധത്തെ ഒരു വൃക്ഷത്തിലെ ശാഖകളായി ചിത്രീകരിക്കാം. ഇത് **പരിണാമവൃക്ഷം** എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇവിടെ ശാഖകൾ രൂപപ്പെടുന്ന ഇടം പൂർവികജീവികളെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. പരിണാമ ബന്ധങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കുന്നതിലൂടെ വർഗീകരണം കൂടുതൽ കൃത്യമായിത്തീരുന്നു. ജൈവവൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ച് ആഴത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ചുരുക്കത്തിൽ, വർഗീകരണപഠനങ്ങളിൽ പരിണാമവൃക്ഷം നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

എങ്ങനെയാണ് പരിണാമവൃക്ഷം ചിത്രീകരിക്കുക?

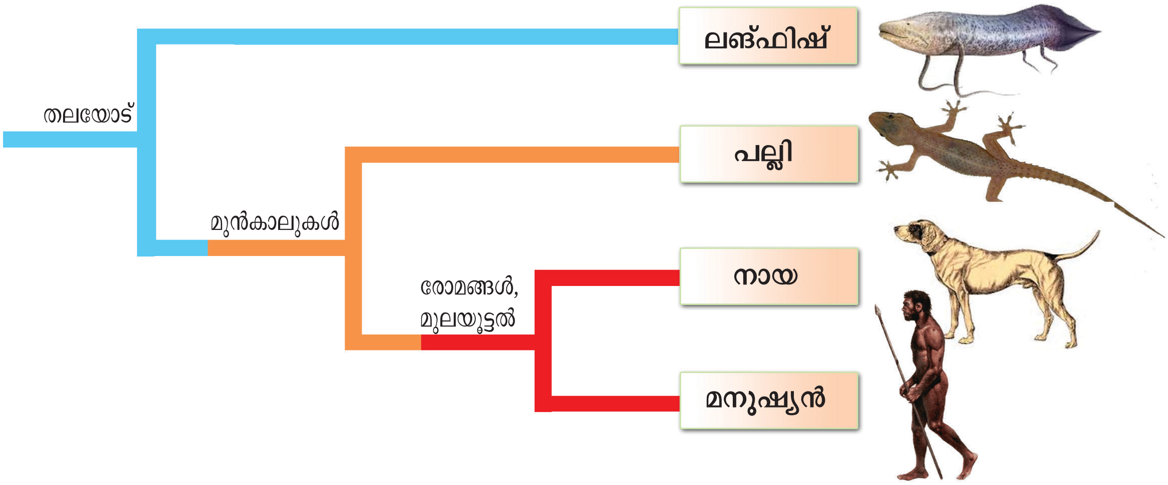
ലംഗ്ഫിഷ്, പല്ലി, നായ, മനുഷ്യൻ എന്നീ ജീവികളിലെ നാലു സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ പട്ടിക 6.2 ശ്രദ്ധിക്കൂ. അവയെ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യൂ.

ജീവികൾ	സവിശേഷതകൾ			
	തലയോട്	മുൻകാലുകൾ	രോമങ്ങൾ	മുലയൂട്ടൽ
ലങ്ഫിഷ്	ഉണ്ട്	ഇല്ല	ഇല്ല	ഇല്ല
പല്ലി	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഇല്ല	ഇല്ല
നായ	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്
മനുഷ്യൻ	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്

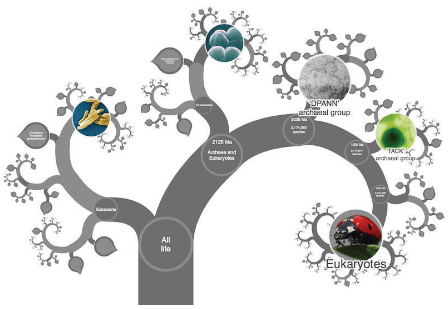
പട്ടിക 6.2 ജീവികളും സവിശേഷതകളും

- പരിഗണിച്ചിരിക്കുന്ന സവിശേഷതകൾ
- സവിശേഷതകളെല്ലാം ഉള്ള ജീവികൾ

പട്ടികയിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള സവിശേഷതകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ ജീവികളുടെ പരിണാമവൃക്ഷം തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് ചിത്രീകരണം 6.5 വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനം രേഖപ്പെടുത്തൂ.



ചിത്രീകരണം 6.5 പരിണാമവൃക്ഷം

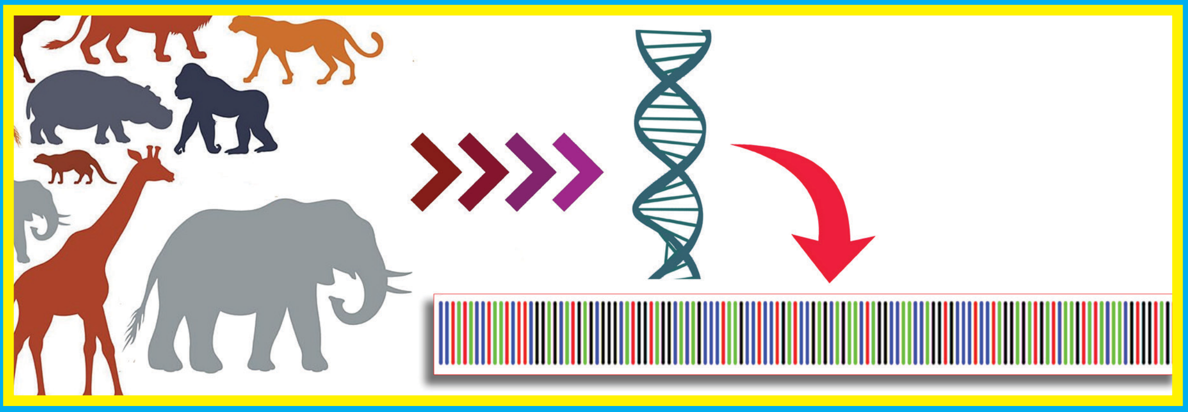


ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിണാമവൃക്ഷം തയ്യാറാക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ.

പരിണാമവൃക്ഷത്തെക്കുറിച്ചും ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചും അറിയാൻ **https://www.onezoom.org/** എന്ന വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിക്കൂ.

ജീവികളെ വർഗീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ഏറ്റവും ആധുനികസങ്കേതമാണ് **ഡി.എൻ.എ. ബാർകോഡിങ്.**

ഡി.എൻ.എ. ബാർകോഡിങ്



ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരണം സൂചകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്തും വിവരശേഖരണം നടത്തിയും ഇതിനെപ്പറ്റി ധാരണ കൈവരിക്കൂ.

ഡി.എൻഎയിലെ പ്രത്യേക തന്മാത്രാശ്രേണികൾ (കോഡുകൾ) താരതമ്യപ്പെടുത്തി ജീവികളെ വർഗീകരിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് **ഡി.എൻ.എ ബാർകോഡിങ്.** ആധുനിക ജീവശാസ്ത്ര ഗവേഷണങ്ങളിൽ സ്പീഷീസുകളെ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന ഏറ്റവും ശാസ്ത്രീയ സാങ്കേതികവിദ്യയാണിത്. പരമ്പരാഗതരീതികളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി തന്മാത്രാതലത്തിൽ സ്പീഷിസുകളെ തിരിച്ചറിയാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ലബോറട്ടറികളും ഗവേഷകരും ഡി.എൻ.എ. ബാർകോഡുകൾ തയ്യാറാക്കി ഗവേഷണങ്ങൾക്കായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിലൂടെയാണ് ഇത് സാധ്യമാകുന്നത്.

- ഡി.എൻ.എ. ബാർകോഡിങ്
- ബാർകോഡിംഗിന്റെ പ്രാധാന്യം

ജീവികളുടെ സവിശേഷതകൾ, ജീവിബന്ധങ്ങൾ, ജീവപരിണാമം, ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണം, ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യ തുടങ്ങി സമസ്തമേഖലകളിലും വർഗീകരണം സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു. ഇനിയും തിരിച്ചറിയപ്പെട്ടിട്ടില്ലാത്ത ലക്ഷക്കണക്കിന് ജീവജാലങ്ങൾ ഭൂമുഖത്തുണ്ട്. ചിലതിനെല്ലാം സ്വന്തമായി പേര് ലഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് വംശനാശം സംഭവിച്ചുപോയി. മറ്റു ചിലതാവട്ടെ വംശനാശഭീഷണി നേരിട്ടു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ ജീവജാലങ്ങളെയെല്ലാം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയെ സംരക്ഷിക്കാനുള്ള ബാധ്യത ജീവികളിലെ ഉയർന്ന ശ്രേണിയിൽ നിൽക്കുന്ന മനുഷ്യവർഗത്തിനാണ്. അതിലൂടെ മാത്രമേ മനുഷ്യനും നിലനിൽക്കാനാകൂ.

വിലയിരുത്താം

1. ചുവടെ നല്കിയ പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ജീവികളുടെ പരിണാമവൃക്ഷം ചിത്രീകരിക്കുക.

സവിശേഷതകൾ	സ്രാവ്	തവള	കംഗാരു	മനുഷ്യൻ
നട്ടെല്ല്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്
രണ്ട് ജോഡി കാലുകൾ	–	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്
പാലുൽപാദക ഗ്രന്ഥികൾ	–	–	ഉണ്ട്	ഉണ്ട്
പ്ലാസന്റ	–	–	–	ഉണ്ട്

2. വ്യത്യസ്ത ജന്തുക്കളെയും അവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഫൈലങ്ങളെയും തന്നിരിക്കുന്നു. അവയെ മാതൃകയിലേത് പോലെ ജോഡി യാക്കുക.

മാതൃക : മനുഷ്യൻ - കോർഡേറ്റ

മനുഷ്യൻ, സ്പോഞ്ചുകൾ, ഒച്ച്, ഹൈഡ്ര, ഉരുണ്ട വിര, നക്ഷത്രമത്സ്യം, മണ്ണിര, പാറ്റ, പ്ലനേറിയ

പോറിഫെറ, നിഡേറിയ, പ്ലാറ്റിഹെൽമിന്തസ്, നിമറ്റോഡ, അനലിഡ, ആർത്രോപോഡ, മൊളസ്ക, എക്കിനോഡെർമേറ്റ, കോർഡേറ്റ.

3. വിവിധ സ്പീഷീസുകളെ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് ഡി.എൻ.എ. ബാർ-കോഡിങ് എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇത് സാധ്യമാകുന്നതെങ്ങനെ?

4. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയോടുള്ള നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണം എന്ത്?

കിങ്ഡം പ്ലാന്റേയിൽ സംവഹനകലകളില്ലാത്ത സസ്യങ്ങളെയെല്ലാം ഒരു ഗ്രൂപ്പിലാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

5. കിങ്ഡം പ്ലാന്റേയിലെ ചില ഡിവിഷനുകളുടെ പ്രത്യേകതകളാണ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത്. അവ വിശകലനം ചെയ്ത് ഡിവിഷനുകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പേരെഴുതുക.

   a) സംവഹനകലകളുണ്ട്, പ്രത്യുൽപാദനം സ്പോറുകളിലൂടെ.
   b) വിത്തുകളെ പൊതിഞ്ഞ് ഫലങ്ങളില്ല, പ്രത്യുൽപാദനം വിത്തുകളിലൂടെ.
   c) സംവഹനകലകളില്ല, പ്രത്യുൽപാദനം ഗാമീറ്റുകളിലൂടെയും സ്പോറുകളിലൂടെയും

6. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ അടിവരയിട്ട ഭാഗത്ത് തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തിയെഴുതുക.

   a) കിങ്ഡത്തിന് മുകളിലായി ഉൾപ്പെടുത്തിയ വർഗീകരണ തലമാണ് സ്പീഷീസ്.
   b) നട്ടെല്ലുള്ള ജീവികളെ ഫൈലം കോർഡേറ്റയിലെ വെർട്ടിബ്രേറ്റ എന്ന സബ്ഫൈലത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
   c) കരയിലും ജലത്തിലുമായി ജീവിതചക്രം പൂർത്തിയാക്കുന്ന ജീവികൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ക്ലാസ് ആണ് മമേലിയ.

7. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയും കാരണവും വിശകലനം ചെയ്ത് ശരിയായവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

   പ്രസ്താവന : വൈറസുകളെ നിലവിലുള്ള ആറ് കിങ്ഡം വർഗീകരണത്തിലെ ഒരു വിഭാഗത്തിലും ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല.

   കാരണം : വൈറസുകൾ ജീവകോശത്തിന് പുറത്ത് നിർജീവമാണ്.

   a) പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം തെറ്റ്
   b) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരി
   c) പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരി
   d) പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റ്

8. പദബന്ധം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

   a) ജെല്ലിഫിഷ് : നിഡേറിയ; കൊക്കപ്പുഴു : ------------
   b) ഞണ്ട് : ആർത്രോപോഡ; നീരാളി : ------------

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ മാവ്, തെങ്ങ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന വിഭാഗം ഏത്?

   a) ബ്രയോഫൈറ്റ
   b) ടെറിഡോഫൈറ്റ
   c) ജിംനോസ്പേംസ്
   d) ആൻജിയോസ്പേംസ്

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ വിവിധ ജീവികളുടെ സാധാരണ നാമം, ശാസ്ത്രീയനാമം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിൽ സമർപ്പിക്കൂ.
2. ലഭ്യമായ വിത്തുകൾ ശേഖരിച്ച് സ്കൂൾ ജീവശാസ്ത്രലാബിൽ ഒരു വിത്തുബാങ്ക് നിർമ്മിക്കൂ.
3. കേരളത്തിൽ അടുത്തകാലത്ത് കണ്ടെത്തിയ ജീവികളെക്കുറിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തി ഒരു ചുമർപത്രിക തയാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.
4. വിദ്യാലയത്തിനു ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജീവജാലങ്ങളെ നിരീക്ഷിച്ച് അവയെ വർഗീകരിക്കൂ.

കുറിപ്പുകൾ

കുറിപ്പുകൾ

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ഭാഗം IV ക

മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ

51 ക. മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ - താഴെപ്പറയുന്നവ ഭാരതത്തിലെ ഓരോ പൗരന്റെയും കർത്തവ്യം ആയിരിക്കുന്നതാണ് :

(ക) ഭരണഘടനയെ അനുസരിക്കുകയും അതിന്റെ ആദർശങ്ങളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും ദേശീയപതാകയെയും ദേശീയഗാനത്തെയും ആദരിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഖ) സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള നമ്മുടെ ദേശീയസമരത്തിന് പ്രചോദനം നൽകിയ മഹനീയാദർശങ്ങളെ പരിപോഷിപ്പിക്കുകയും പിൻതുടരുകയും ചെയ്യുക;

(ഗ) ഭാരതത്തിന്റെ പരമാധികാരവും ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും നിലനിർത്തുകയും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഘ) രാജ്യത്തെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുകയും ദേശീയസേവനം അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുമ്പോൾ അനുഷ്ഠിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ങ) മതപരവും ഭാഷാപരവും പ്രാദേശികവും വിഭാഗീയവുമായ വൈവിധ്യങ്ങൾക്കതീതമായി ഭാരതത്തിലെ എല്ലാ ജനങ്ങൾക്കുമിടയിൽ, സൗഹാർദവും പൊതുവായ സാഹോദര്യമനോഭാവവും പുലർത്തുക. സ്ത്രീകളുടെ അന്തസ്സിന് കുറവു വരുത്തുന്ന ആചാരങ്ങൾ പരിത്യജിക്കുക;

(ച) നമ്മുടെ സമ്മിശ്രസംസ്കാരത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ പാരമ്പര്യത്തെ വിലമതിക്കുകയും നിലനിറുത്തുകയും ചെയ്യുക;

(ഛ) വനങ്ങളും തടാകങ്ങളും നദികളും വന്യജീവികളും ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രകൃത്യാ ഉള്ള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കുകയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകയും ജീവികളോട് കാരുണ്യം കാണിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ജ) ശാസ്ത്രീയമായ കാഴ്ചപ്പാടും മാനവികതയും, അന്വേഷണത്തിനും പരിഷ്കരണത്തിനും ഉള്ള മനോഭാവവും വികസിപ്പിക്കുക;

(ഝ) പൊതുസ്വത്ത് പരിരക്ഷിക്കുകയും ശപഥം ചെയ്ത് അക്രമം ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഞ) രാഷ്ട്രം യത്നത്തിന്റെയും ലക്ഷ്യപ്രാപ്തിയുടെയും ഉന്നതതലങ്ങളിലേക്ക് നിരന്തരം ഉയരത്തക്കവണ്ണം വ്യക്തിപരവും കൂട്ടായതുമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ മണ്ഡലങ്ങളിലും ഉൽക്കൃഷ്ടതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്വാനിക്കുക;

(ട) ആറിനും പതിനാലിനും ഇടയ്ക്ക് പ്രായമുള്ള തന്റെ കുട്ടിക്കോ തന്റെ സംരക്ഷണയിലുള്ള കുട്ടികൾക്കോ, അതതു സംഗതി പോലെ, മാതാപിതാക്കളോ രക്ഷാകർത്താവോ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.

കുട്ടികളുടെ അവകാശങ്ങൾ

പ്രിയമുള്ള കുട്ടികളേ,

നിങ്ങൾക്കുള്ള അവകാശങ്ങളെന്തെല്ലാമെന്ന് അറിയേണ്ടതില്ലേ? അവകാശങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് നിങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം, സംരക്ഷണം, സാമൂഹികനീതി എന്നിവ ഉറപ്പാക്കാൻ പ്രേരണയും പ്രചോദനവും നൽകും. നിങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കാൻ ഇപ്പോൾ ഒരു കമ്മീഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. കേരള സംസ്ഥാന ബാലാവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ എന്നാണ് അതിന്റെ പേര്. എന്തെല്ലാമാണ് നിങ്ങൾക്കുള്ള അവകാശങ്ങൾ എന്നു നോക്കാം.

- സംസാരത്തിനും ആശയപ്രകടനത്തിനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം
- ജീവന്റെയും വ്യക്തിസ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെയും സംരക്ഷണം
- അതിജീവനത്തിനും പൂർണ്ണവികാസത്തിനുമുള്ള അവകാശം
- ജാതി-മത-വർഗ-വർണ്ണ ചിന്തകൾക്കതീതമായി ബഹുമാനിക്കപ്പെടാനും അംഗീകരിക്കപ്പെടാനുമുള്ള അവകാശം
- മാനസികവും ശാരീരികവും ലൈംഗികവുമായ പീഡനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷണത്തിനും പരിചരണത്തിനുമുള്ള അവകാശം
- പങ്കാളിത്തത്തിനുള്ള അവകാശം
- ബാലവേലയിൽനിന്നും ആപൽക്കരമായ ജോലികളിൽനിന്നുമുള്ള മോചനം
- ശൈശവവിവാഹത്തിൽനിന്നുള്ള സംരക്ഷണം
- സ്വന്തം സംസ്കാരം അറിയുന്നതിനും അതനുസരിച്ച് ജീവിക്കുന്നതിനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം
- അവഗണനകളിൽനിന്നുള്ള സംരക്ഷണം
- സൗജന്യവും നിർബന്ധിതവുമായ വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശം
- കളിക്കാനും പഠിക്കാനുമുള്ള അവകാശം
- സ്നേഹവും സുരക്ഷയും നൽകുന്ന കുടുംബവും സമൂഹവും ലഭ്യമാകാനുള്ള അവകാശം

നിങ്ങളുടെ ചില ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ

- സ്കൂൾ, പൊതുസംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ നശിപ്പിക്കാതെ സംരക്ഷിക്കുക.
- സ്കൂളിലും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലും കൃത്യനിഷ്ഠ പാലിക്കുക.
- സ്കൂൾ അധികാരികളെയും അധ്യാപകരെയും മാതാപിതാക്കളെയും സഹപാഠികളെയും ബഹുമാനിക്കുകയും അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ജാതി-മത-വർഗ-വർണ്ണ ചിന്തകൾക്കതീതമായി മറ്റുള്ളവരെ ബഹുമാനിക്കാനും അംഗീകരിക്കാനും സന്നദ്ധരാവുക.

ബന്ധപ്പെടേണ്ട വിലാസം:

കേരള സംസ്ഥാന ബാലാവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ
ശ്രീ ഗണേഷ്, റ്റി.സി. 14/2036, വാൻറോസ് ജംങ്ഷൻ,
കേരള യൂണിവേഴ്സിറ്റി പി.ഒ, തിരുവനന്തപുരം – 34
ഫോൺ 0471 – 2326603
ഇ- മെയിൽ childrights.cpcr@kerala.gov.in, rte.cpcr@kerala.gov.in
വെബ്സൈറ്റ് : www.kescpcr.kerala.gov.in

ചൈൽഡ് ഹെൽപ്പ് ലൈൻ - 1098, ക്രൈം സ്റ്റോപ്പർ - 1090, നിർഭയ – 1800 425 1400
കേരള പൊലീസ് ഹെൽപ്പ് ലൈൻ - 0471 – 3243000/44000/45000

*online **R.T.E Monitoring : www.nireekshana.org.in***