പഠനത്തിനായി പാതയൊരുക്കാം

മുന്നേറാം

ക്ലാസ് - 9

ബയോളജി

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി)
കേരളം
2022

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

കഴിഞ്ഞ രണ്ട് അധ്യയന വർഷങ്ങളിൽ (2020 - 21 & 2021 -22) കോവിഡ് കാരണം സ്കൂളുകൾ പൂർണതോതിൽ തുറന്ന് പ്രവർത്തിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ ക്ലാസ്സിലും പഠിക്കേണ്ട ആശയങ്ങളും നൈപുണികളും സ്വായത്തമാക്കുന്നതിൽ ചില കുറവുകൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട് എന്ന വസ്തുത ഒന്നാം പാദവാർഷിക പരീക്ഷയുടെ ഉത്തരക്കടലാസുകൾ വിശകലനം ചെയ്തതിന്റെയും അധ്യാപകരോട് സംവദിച്ചതിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഫലപ്രദമായി തുടർപഠനം സാധ്യമാക്കുന്നതിന് ഈ പഠനവിടവ് പരിഹരിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഓരോ ക്ലാസിലെയും പാഠഭാഗങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിനുള്ള മുന്നറിവ് ഉറപ്പാക്കുക എന്നതാണ് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ചെയ്യുവാൻ കഴിയുക. ഓരോ ക്ലാസിനും അവശ്യം വേണ്ട മുന്നറിവുകൾ ഉറപ്പാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു ബുക്ക്ലെറ്റ് ആണിത്. ഈ പുസ്തകത്തിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വന്തമായോ അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടെയോ പൂർത്തിയാക്കണം. അതിലൂടെ പഠനവിടവ് പരിഹരിച്ച് കൂടുതൽ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ തുടർപഠനം നടത്തുവാൻ കഴിയട്ടെ എന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

ഡയറക്ടർ

എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി., കേരളം

ക്ലാസ് - IX

യൂണിറ്റ് 1
ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ സംരക്ഷകർ

ഭാഗം 1

പ്രകാശസംശ്ലേഷണം, പ്രകൃതിദുരന്തനിവാരണത്തിൽ സസ്യങ്ങളുടെ പങ്ക് എന്നീ ആശയങ്ങളാണ് നമുക്ക് പഠിക്കാനുള്ളത്. ഈ ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഏഴാം ക്ലാസിലും എട്ടാം ക്ലാസിലും നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുള്ള കാര്യങ്ങളെ ആധാരമാക്കി ചില ചോദ്യങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ഉത്തരങ്ങൾ നിങ്ങൾ സ്വയം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

1. ബോക്സിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരമെഴുതുക.

കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ്, ഓക്സിജൻ, ഹരിതകം, ജലവും ലവണങ്ങളും, സൂര്യപ്രകാശം

a) പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിന് ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.
b) പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുമ്പോൾ സസ്യങ്ങൾ വലിച്ചെടുക്കു വാതകം ഏതാണ്?

2. ചുവടെ നൽകിയവയിൽ നിന്നും, പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുന്ന കോശാംഗം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
(മൈറ്റോകോൺഡ്രിയ , ഹരിതകണം, എൻഡോപ്ലാസ്മിക് റെറ്റികുലം, ഫേനം)

3. എങ്ങനെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലാണ് മണ്ണൊലിപ്പ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്.
(ചരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങൾ , സസ്യങ്ങൾ ധാരാളം ഉള്ള സ്ഥലങ്ങൾ, മൊട്ടക്കുന്നുകൾ)

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ

സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്വയം വിലയിരുത്തുക.

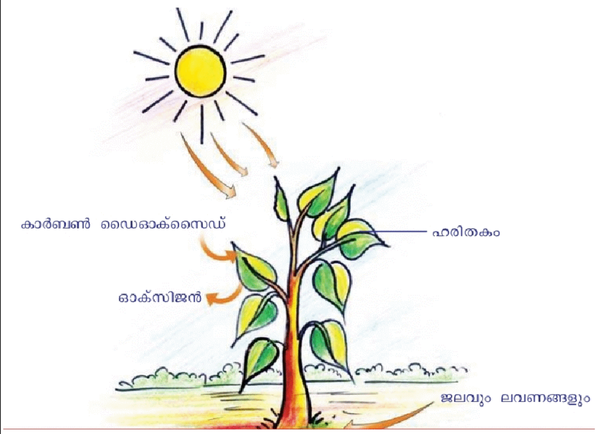
- നന്നായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഭാഗികമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഇനിയും മെച്ചപ്പെടാനുണ്ട്. ☐

ഭാഗം 2

പ്രവർത്തനം 1

പോഷണപ്രക്രിയയെ കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പും വിശദീകരണവും വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരം കണ്ടെത്തൂ.

പോഷണം



എല്ലാ ജീവികൾക്കും ആഹാരം ആവശ്യമാണ്. ആഹാരവും അത് സമ്പാദിക്കുന്ന രീതിയും ഓരോ ജീവിയിലും വ്യത്യസ്തമാണ്. ജീവികൾ ആഹാരം സ്വീകരിക്കുകയും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് പോഷണം എന്ന് പറയുന്നത്. സസ്യങ്ങളും ജീവികളാണ് അവയ്ക്കും ആഹാരം ആവശ്യമല്ലേ?

സസ്യങ്ങൾ ആഹാരം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്രകാശസംശ്ലേഷണ പ്രക്രിയ നിങ്ങൾ മുൻപ് പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

ചിത്രത്തിൽ ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങളും, പ്രക്രിയയുടെ ഫലമായി സസ്യങ്ങൾ പുറന്തള്ളുന്ന ഘടകവുമാണ് സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.

അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഓക്സിജൻെറയും കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിൻെറയും അളവ് സ്ഥിരമായി നിൽക്കുന്നതിൽ സസ്യങ്ങളുടെ പങ്കെന്ത്?

— —

— —

— —

— —

— —

— —

പ്രവർത്തനം 2

സസ്യങ്ങളിലെ ജൈവകണങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്ര ലേഖനം വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

സസ്യകോശങ്ങളിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുന്ന കോശാംഗങ്ങളാണ് **ജൈവകണങ്ങൾ** (Plastids). ഇവ മൂന്നുതരമുണ്ട്. വർണകണം (Chromoplast), ഹരിതകണം (Chloroplast), ശ്വേതകണം (Leucoplast) എന്നിവ. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നിർവഹിക്കുന്നത് ഹരിതകണമാണെന്നു നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. വർണകണങ്ങളാണ് പൂക്കൾ, ഫലങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് നിറം നൽകുന്നത്. വർണകണങ്ങളിലെ ചില വർണകങ്ങളാണ് സാന്തോഫിൽ (മഞ്ഞനിറം), കരോട്ടിൻ (മഞ്ഞകലർന്ന ഓറഞ്ച് നിറം), ആന്തോസയാനിൻ (ചുവപ്പ്, പർപ്പിൾ നിറങ്ങൾ) എന്നിവ. ഇവയുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലാണ് സസ്യഭാഗങ്ങൾക്കു വിവിധ നിറങ്ങൾ നൽകുന്നത്. പ്രത്യേക നിറമില്ലാത്ത ജൈവകണങ്ങളാണ് ശ്വേതകണങ്ങൾ. ആഹാരവസ്തുക്കളുടെ സംഭരണം നടക്കുന്ന കോശങ്ങളിൽ ശ്വേതകണങ്ങൾ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു. പാകമാകുന്നതിനനുസരിച്ച് ഫലങ്ങളിലെ ഹരിതകണങ്ങൾ വർണകണങ്ങളായി മാറുന്നു. അന്നജം പഞ്ചസാരകളായും മാറുന്നു. ഇതാണ് പഴങ്ങളുടെ നിറംമാറ്റത്തിനും രുചിമാറ്റത്തിനും പിന്നിലെ രഹസ്യം.

1) വിവിധ തരം ജൈവകണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

— —

— —

— —

2) പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുന്ന ജൈവകണം ഏത്?

— —

— —

— —

3) ഫലങ്ങൾ പകമാകുന്നതിനനുസരിച്ച് അവയിലെ ഹരിതകണങ്ങൾക്ക് എന്ത് മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു?

— —

— —

— —

4)വർണകണങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന വർണകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

— —

— —

— —

പ്രവർത്തനം 3

മണ്ണ് സംരക്ഷണത്തെ കുറിച്ച് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള കുറിപ്പ് വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരം കണ്ടെത്തൂ.

മണ്ണൊലിപ്പ് (Soil erosion)

മഴക്കാലത്താണ് മണ്ണൊലിപ്പ് കൂടുതലായി ഉണ്ടാകുന്നത്. മരങ്ങളുടെ വേരുകൾ മണ്ണിനെ ഒഴുകിപ്പോവാതെ പിടിച്ചുനിർത്തുന്നു. മരങ്ങളോ ചെടികളോ ഇല്ലാത്ത പ്രദേശത്ത് മണ്ണൊലിപ്പ് കൂടുതലായിരിക്കും. ചരിഞ്ഞ പ്രദേശത്തും മണ്ണൊലിപ്പിന് സാധ്യത കൂടുതലാണ്.

1) മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിൽ സസ്യങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യമെന്ത്?

— —

— —

— —

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

1. കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ്, ഹരിതകം, ജലവും ലവണങ്ങളും, സൂര്യപ്രകാശം

2. ഓക്സിജൻ

3. ചരിഞ്ഞപ്രദേശങ്ങൾ, മൊട്ടക്കുന്നുകൾ

ഇതൊരു സ്വയം പഠനപ്രവർത്തനമാണ്

NB: സംശയങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നുവെങ്കിൽ അധ്യാപികയുടെ സഹായം തേടേണ്ടതാണ്. പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ച വർക്ക് ഷീറ്റ് സ്വയം വിലയിരുത്തിയതിന് ശേഷം അധ്യാപികയെ കാണിക്കേണ്ടതാണ്.

അധ്യായം 2
ആഹാരം അന്നപഥത്തിൽ

ഭാഗം 1

ആഹാരം അന്നപഥത്തിൽ എന്ന അധ്യായത്തിൽ മനുഷ്യന്റെ ദഹനവ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ചാണ് നമുക്ക് പഠിക്കാനുള്ളത്. ഒരു അവയവവ്യവസ്ഥ എന്ന നിലയിൽ ദഹനവ്യവസ്ഥ നിങ്ങൾ എട്ടാം ക്ലാസിൽ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ദഹനവ്യവസ്ഥയിലെ ഭാഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ ഏഴാം ക്ലാസിലും പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങളുടെ ഉത്തരങ്ങൾ സ്വയം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

(1) ബോക്സിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ഭാഗങ്ങൾ ഏത് അവയവവ്യവസ്ഥയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുക.

- ശ്വസനവ്യവസ്ഥ
- വിസർജനവ്യവസ്ഥ
- ദഹനവ്യവസ്ഥ
- നാഡിവ്യവസ്ഥ

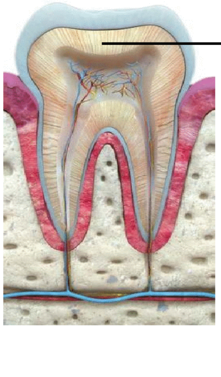
(2) ചുവടെ നൽകിയവയിൽ ആഹാരവസ്ത!ുക്കൾ കടിച്ച!ുകീറാൻ സഹായിക്കുന്ന പല്ല് ഏതാണ്?

- ഉളിപ്പല്ല്
- കോമ്പല്ല്
- ചർവണകം
- അഗ്രചർവകണകം

(3) പെരിസ്റ്റാൾസിസ് എന്നാൽ;

- അന്നനാളത്തിന്റെ തരംഗര!ൂപത്തില!ുള്ള ചലനം
- ആഹാരത്തിന്റെ ആഗിരണപ്രക്രിയ
- ശരീരത്തിന് ആവശ്യമില്ലാത്ത വസ്ത!ുക്കള!ുടെ പ!ുറന്തള്ളൽ
- പോഷണപ്രക്രിയയിലെ ആദ്യഘട്ടം

(4) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പല്ലിന്റെ ചിത്രത്തിൽ X എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗം ഏത്?



(ഡെന്റൈൻ , ദന്തമൂലം , ഇനാമൽ , പൾപ്പ്)

5) ധാതുലവണങ്ങൾ അടങ്ങിയ ജലത്തിന്റെ ആഗിരണം നടക്കുന്ന ഭാഗം ഏത്?

- അന്നനാളം
- ആമാശയം
- ചെറുകുടൽ
- വൻകുടൽ

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്വയം വിലയിരുത്തുക.

- നന്നായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഭാഗികമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഇനിയും മെച്ചപ്പെടാനുണ്ട്. ☐

ഭാഗം 2

ഈ പാഠഭാഗത്തിലൂടെ ഒരിക്കൽ കൂടികടന്ന് പോയാലോ?

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള സ്ലൈഡുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

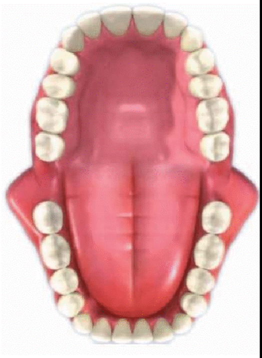
സ്ലൈഡ് 1

ഉളിപ്പല്ല് (Incisor)
- മുൻവശത്ത് താഴെയും മുകളിലുമായി എട്ട് പല്ലുകൾ.
- കടിച്ചു മുറിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

അഗ്രചർവണകം (Premolar)
- കോമ്പല്ലിന് സമീപം ഇരുവശങ്ങളിലും മുകളിലും താഴെയുമായി എട്ട് പല്ലുകൾ.
- ചവച്ചരയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

കോമ്പല്ല് (Canine)
- ഉളിപ്പല്ലുകൾക്ക് സമീപം ഇരുവശങ്ങളിലും മുകളിലും താഴെയുമായി നാല് പല്ലുകൾ.
- ആഹാരവസ്തുക്കൾ കടിച്ചുകീറാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ചർവണകം (Molar)
- അഗ്രചർവണകങ്ങളെ തുടർന്ന് മുകളിലും താഴെയുമായി പന്ത്രണ്ട് പല്ലുകൾ.
- ചവച്ചരയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.



പ്രവർത്തനം 1

പല്ലിന്റെ തരം	ധർമം
ഉളിപ്പല്ല്	
കോമ്പല്ല്	
ചർവണകം	
അഗ്രചർവണകം	

സ്ലൈഡ് 2

പോഷണപ്രക്രിയയിലെ ഘട്ടങ്ങൾ

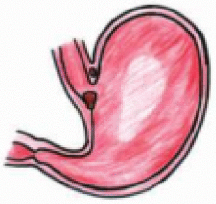
പോഷണപ്രക്രിയയിലെ ആദ്യഘട്ടമാണ് ആഹാരസ്വീകരണം (Ingestion). ആഹാരത്തിലടങ്ങിയ ജൈവഘടകങ്ങളെ ശരീരത്തിന് സ്വീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ലളിതഘടകങ്ങളാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ദഹനം (Digestion). ദഹിച്ച ആഹാരം ശരീരം സ്വീകരിക്കുന്ന പ്രക്രിയ ആഗിരണവും (Absorption) ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെട്ട ആഹാരഘടകങ്ങൾ ശരീരത്തിന്റെ ഭാഗമാക്കുന്ന പ്രക്രിയ സ്വാംശീകരണവും (Assimilation) ആണ്. ശാരീരിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായുണ്ടാവുന്നതും ശരീരത്തിന് ആവശ്യമില്ലാത്തതുമായ വസ്തുക്കളെ ശരീരം പുറന്തള്ളുന്ന പ്രക്രിയയാണ് വിസർജനം (Excretion).

പ്രവർത്തനം 2

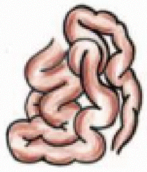
ആഹാരസ്വീകരണം → [ ] → [ ] → [ ] → വിസർജനം

സ്ലൈഡ് 3

ആമാശയം (Stomach)



വായിൽനിന്ന് ആഹാരം അന്നനാളം വഴിയാണ് ആമാശയത്തിൽ എത്തുന്നത്. ഇതിന് സഹായിക്കുന്നത് അന്നനാളത്തിന്റെ തരംഗരൂപത്തിലുള്ള ചലനമാണ്. ഇതിനെ പെരിസ്റ്റാൾസിസ് എന്നു പറയുന്നു. ആമാശയഭിത്തിയുടെ ചലനംമൂലം ആമാശയത്തിൽ വച്ച് ആഹാരം കുഴമ്പുപരുവത്തിലാവുന്നു. ആമാശയം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ദഹനരസങ്ങൾ ആഹാരത്തെ രാസീയമായും ദഹിപ്പിക്കുന്നു.

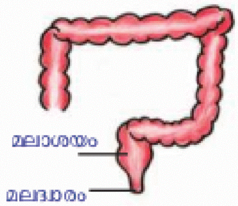


ചെറുകുടൽ (Small Intestine)

ചെറുകുടലിന് ആറ് മീറ്ററോളം നീളമുണ്ട്. ഇവിടെ വച്ച് ആഹാരത്തിന്റെ ദഹനം പൂർത്തിയാവുന്നു. ദഹിച്ച ആഹാരത്തിലെ പോഷകഘടകങ്ങൾ രക്തത്തിലേക്ക് ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

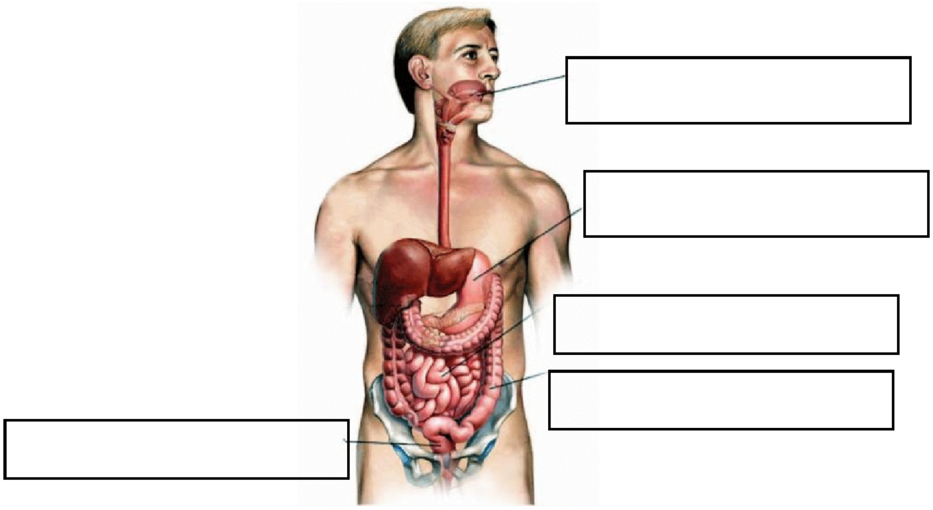
വൻകുടൽ (Large Intestine)

ചെറുകുടലിനെ തുടർന്ന് ഒന്നരമീറ്ററോളം നീളമുള്ള വണ്ണം കൂടിയ കുടലാണ് വൻകുടൽ. ധാതുലവണങ്ങൾ അടങ്ങിയ ജലത്തിന്റെ ആഗിരണം നടക്കുന്നത് വൻകുടലിൽ വച്ചാണ്. അതിനുശേഷം അവശേഷിക്കുന്നതാണ് മലം. ഇത് മലാശയത്തിൽ സംഭരിച്ച് മലദ്വാരം വഴി പുറത്തുകളയുന്നു.



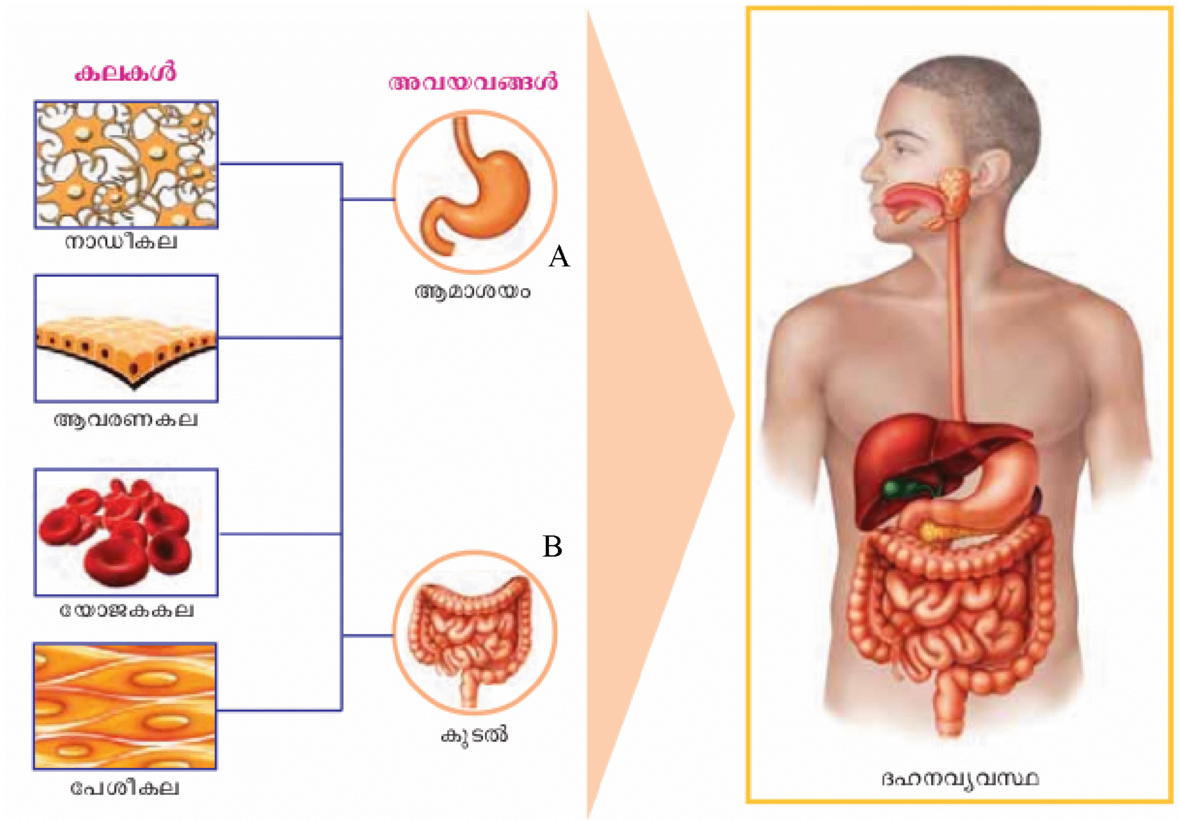
പ്രവർത്തനം 3

സ്ലൈഡ് 3 വിശകലനം ചെയ്ത് മനുഷ്യന്റെ ദഹനവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രീകരണത്തിൽ ഉചിതമായി രേഖപ്പെടുത്തുക.



പ്രവർത്തനം 4

ച!ുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രീകരണം സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.



സൂചകങ്ങൾ

ദഹനവ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

A, B അവയവങ്ങളുടെ ധർമം എന്ത്?

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

(1) ദഹനവ്യവസ്ഥ

(2) കോമ്പല്ല്

(3) അന്നനാളത്തിന്റെ തരംഗരൂപത്തിലുള്ള ചലനം

(4) ഇനാമൽ

(5) വൻകുടൽ

ഇതൊരു സ്വയം പഠനപ്രവർത്തനമാണ്.

NB : സംശയങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുവെങ്കിൽ അധ്യാപികയുടെ സഹായം തേടേണ്ടതാണ്. പ്രവർത്തനം പ!ൂർത്തീകരിച്ച വർക്ക്ഷീറ്റ് സ്വയം വിലയിരുത്തിയതിന് ശേഷം അധ്യാപികയെ കാണിക്കേണ്ടതാണ്.

അധ്യായം 3

ലഘുപോഷകങ്ങൾ കോശങ്ങളിലേക്ക്

പ്രവർത്തനം 1

രക്തപര്യന വ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ചാണ് നമുക്ക് പഠിക്കേണ്ടത്. മനുഷ്യനിലെ രക്തപര്യയന വ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങൾ, ധർമങ്ങൾ എന്നിവ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഈ ആശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില ചോദ്യങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ഉത്തരങ്ങൾ നിങ്ങൾ സ്വയം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

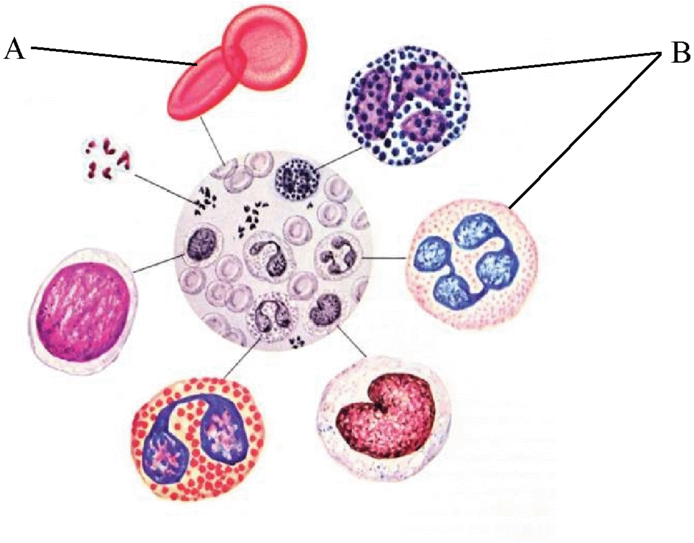
1. ജീവികളുടെ ഘടനാതലം സംബന്ധിച്ച് നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കുക.

കോശങ്ങൾ → a …………… → b …………… → അവയവവ്യവസ്ഥ

2. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ ഉൾപ്പെടുന്ന അവയവവ്യവസ്ഥ ഏത്?

- രക്തം
- ഹൃദയം
- രക്തക്കുഴലുകൾ

3. A, B എന്നീ രക്തകോശങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.



4. ചിത്രീകരണം ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

രക്തക്കുഴലുകൾ
- …………………
- …………………
- ലോമിക

5. മനുഷ്യഹൃദയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (1 സ്കോർ)

- ഉദരാശയത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു
- പെരികാർഡിയം എന്ന ഇരട്ടസ്തരം കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു
- നാല് അറകൾ ഉണ്ട്
- വശങ്ങളിൽ വൃക്കകൾ

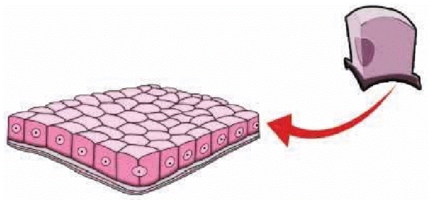
വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്വയം വിലയിരുത്തുക.

- നന്നായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഭാഗികമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഇനിയും മെച്ചപ്പെടാനുണ്ട്. ☐

ഭാഗം 2

ഈ ഭാഗങ്ങളിലൂടെ ഒരിക്കൽ കൂടി കടന്ന് പോകാം.

ജീവികളുടെ ഘടനാതലം, രക്തപര്യയന വ്യവസ്ഥ എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്ത ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിച്ച ഏതാനും സ്ലൈഡുകളാണ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത്. അവ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



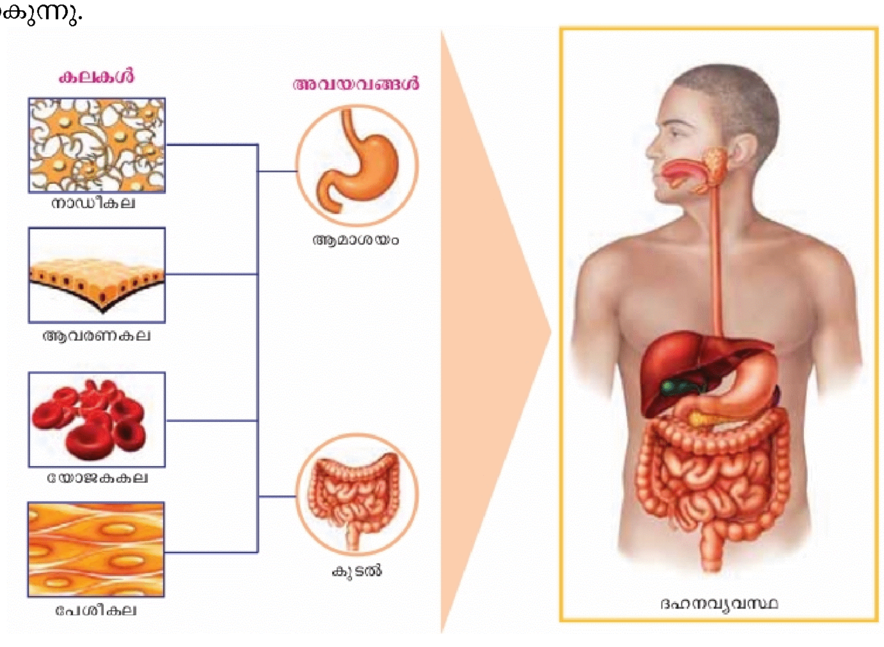
കലകൾ

ഒരേ കോശത്തിൽ നിന്ന് രൂപപ്പെട്ടതും ഒരു പ്രത്യേകധർമം നിർവഹിക്കുന്നതുമായ സമാന കോശങ്ങളുടെ കൂട്ടമാണ് കലകൾ.

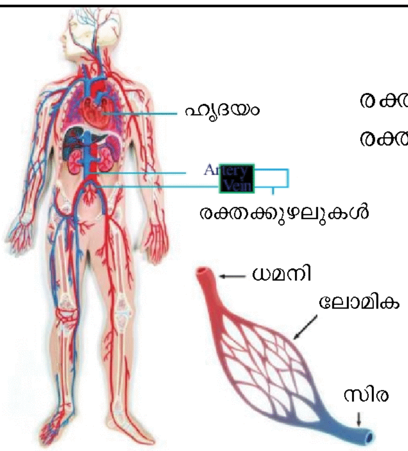
കോശങ്ങൾ ⟶ കല

അവയവം, അവയവവ്യവസ്ഥ

വിവിധകലകൾ ചേർന്ന് അവയവവും നിരവധി അവയവങ്ങൾ ചേർന്ന് അവയവവ്യവസ്ഥയും ഉണ്ടാകുന്നു.

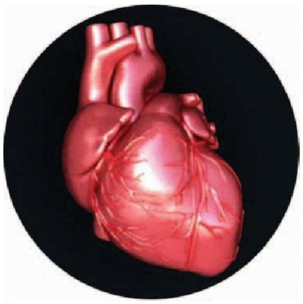


കലകൾ ⟶ അവയവങ്ങൾ ⟶ അവയവവ്യവസ്ഥ



രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥ

രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങളാണ് ഹൃദയം, രക്തക്കുഴലുകൾ, രക്തം. ധമനി, സിര, ലോമിക എന്നിവയാണ്.



മനുഷ്യഹൃദയത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ

- മുഷ്ടിയോളം വലുപ്പം
- ഔരസാശയത്തിനുള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്നു
- വശങ്ങളിൽ ശ്വാസകോശങ്ങൾ
- പെരികാർഡിയം എന്ന ഇരട്ടസ്തരം കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞത്
- നാല് അറകൾ

1. കലകൾ, അവയവങ്ങൾ, അവയവവ്യവസ്ഥ എന്നിവയെപ്പറ്റി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

2. രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

3. വിവിധയിനം രക്തക്കുഴലുകൾ ഏതെല്ലാം?

4. മനുഷ്യഹൃദയത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

―――――――――――――――――――――――――――――――――

―――――――――――――――――――――――――――――――――

―――――――――――――――――――――――――――――――――

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

1. കലകൾ, അവയവങ്ങൾ
2. രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥ
3. A. അരുണരക്താണുക്കൾ B. വെളുത്ത / ശ്വേത രക്താണുക്കൾ
4. ധമനി, സിര
5. പെരികാർഡിയം എന്ന ഇരട്ടസ്തരം കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു,
   നാല് അറകൾ ഉണ്ട്

ഇതൊരു സ്വയം പഠനപ്രവർത്തനമാണ്.

NB : സംശയങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നുവെങ്കിൽ അധ്യാപികയുടെ സഹായം തേടേണ്ടതാണ്. പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ച വർക്ക് ഷീറ്റ് സ്വയം വിലയിരുത്തിയതിന് ശേഷം അധ്യാപികയെ കാണിക്കേണ്ടതാണ്.

അധ്യായം 4
ഊർജത്തിനായി ശ്വസിക്കാം

പ്രവർത്തനം 1

ശ്വസനവ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ചാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ നമുക്ക് പഠിക്കേണ്ടത്. മനുഷ്യനിലെ ശ്വസനവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങൾ, ധർമങ്ങൾ എന്നിവ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ശ്വസനവ്യവസ്ഥ, ശ്വാസോച്ഛ്വാസം, ശ്വസനവാതകങ്ങളുടെ സംവഹനം എന്നിവ വ്യക്തമായി മനസ്സിലാക്കിയാലേ ഈ പാഠഭാഗത്തിന് ഒരു വളർച്ചയും തുടർച്ചയും ഉണ്ടാവുകയുള്ളൂ. ഈ ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില ചോദ്യങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ഉത്തരങ്ങൾ നിങ്ങൾ സ്വയം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

1. ചുവടെ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അന്തരീക്ഷ വായു കടന്നു പോകുന്ന പാത സംബന്ധിച്ച് നൽകിയിരിക്കുന്ന ഫ്ളോചാർട്ട് ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കുക.

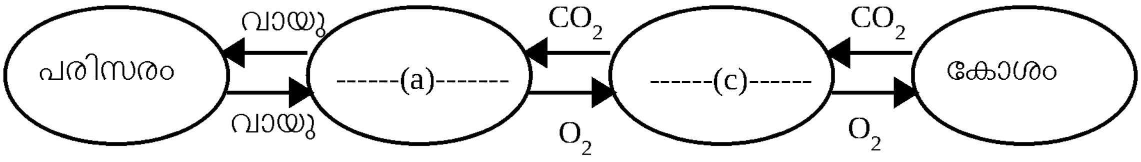
ശ്വാസനാളം,	ശ്വാസകോശം,	നാസാദ്വാരം,	ശ്വസനി

i) .... → ii)..................... → iii).................. → iv).........................

2. തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ശ്വാസകോശങ്ങളുടെ സങ്കോചവികാസങ്ങൾ സാധ്യമാകുന്നതിന് സഹായകരമായ സംവിധാനങ്ങൾ ഏവ?

- ശ്വാസനാളം
- ഡയഫ്രം
- വാരിയെല്ലുകൾ
- വാരിയെല്ലുകളോട് ചേർന്ന് കാണുന്ന പേശികൾ

3. ചിത്രീകരണം ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.



4. മണ്ണിരകളെ എപ്പോഴും നനവുള്ള മണ്ണിൽ മാത്രം കാണുന്നതിന്റെ കാരണം എന്ത്?

— —

— —

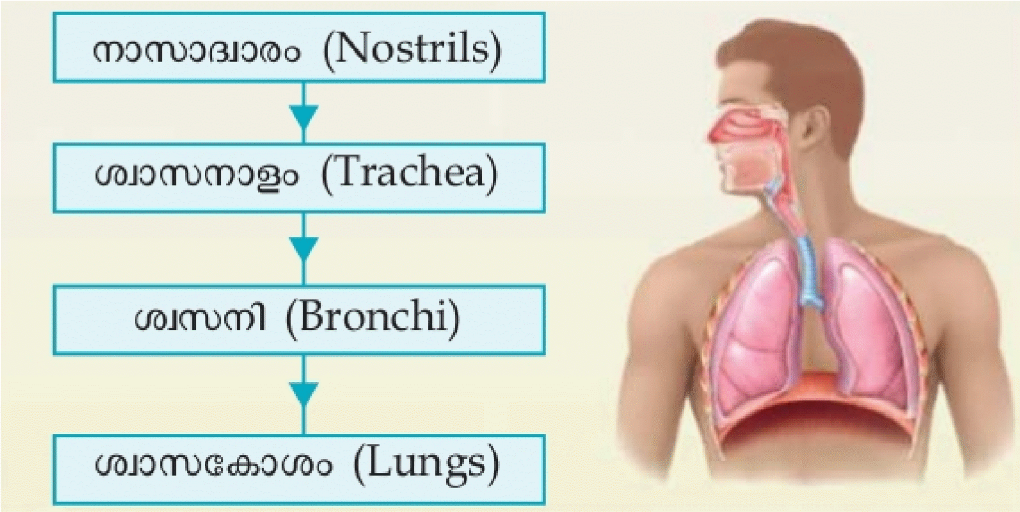
വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്വയം വിലയിരുത്തുക.

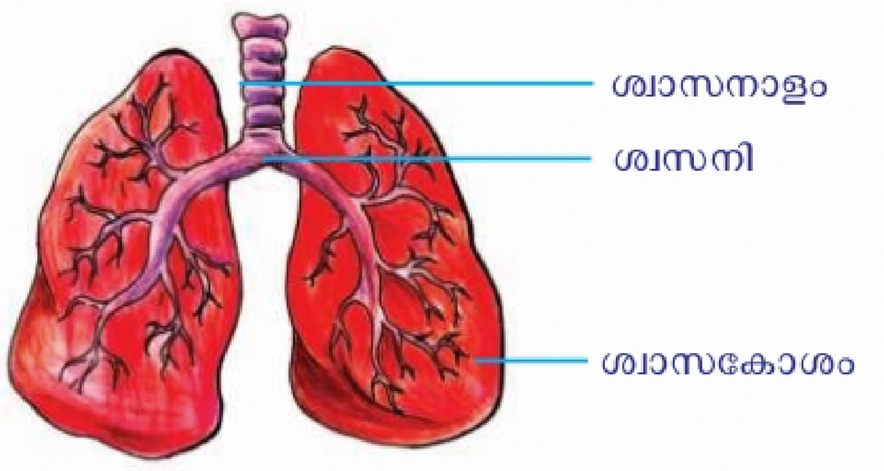
- നന്നായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഭാഗികമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഇനിയും മെച്ചപ്പെടാനുണ്ട്. ☐

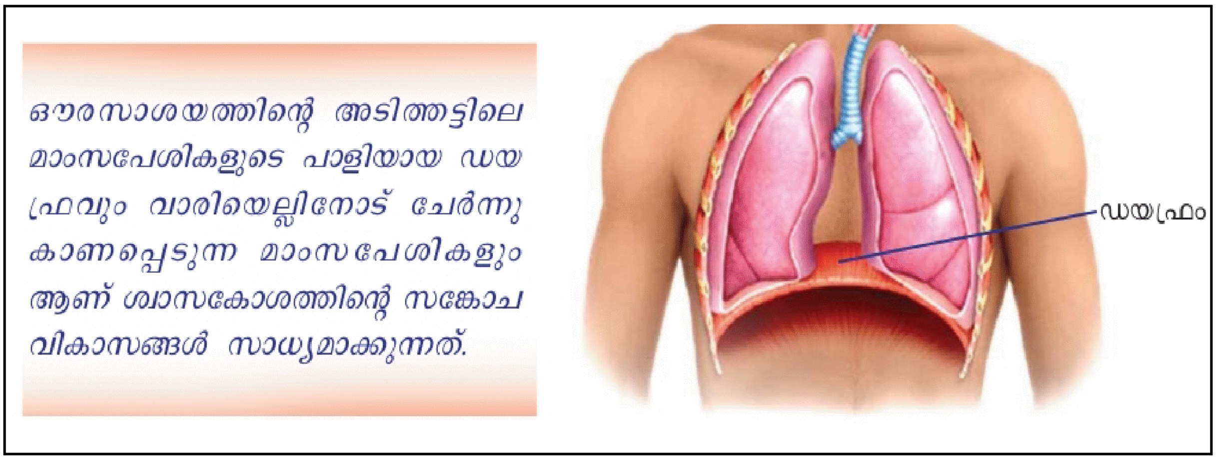
ഭാഗം 2

പ്രവർത്തനം 1

ശ്വസനവ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു ക്ലാസിൽ കാണിച്ച ഏതാനും സ്ലൈഡുകളാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. അവ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.







1. ശ്വസനവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

_ _

_ _

2. ശ്വസനപഥത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഭാഗങ്ങൾ എഴുതുക.

_ _

_ _

3. ശ്വാസകോശത്തിന്റെ സങ്കോചവികാസങ്ങൾ സാധ്യമാകുന്നത് എങ്ങനെ?

_ _

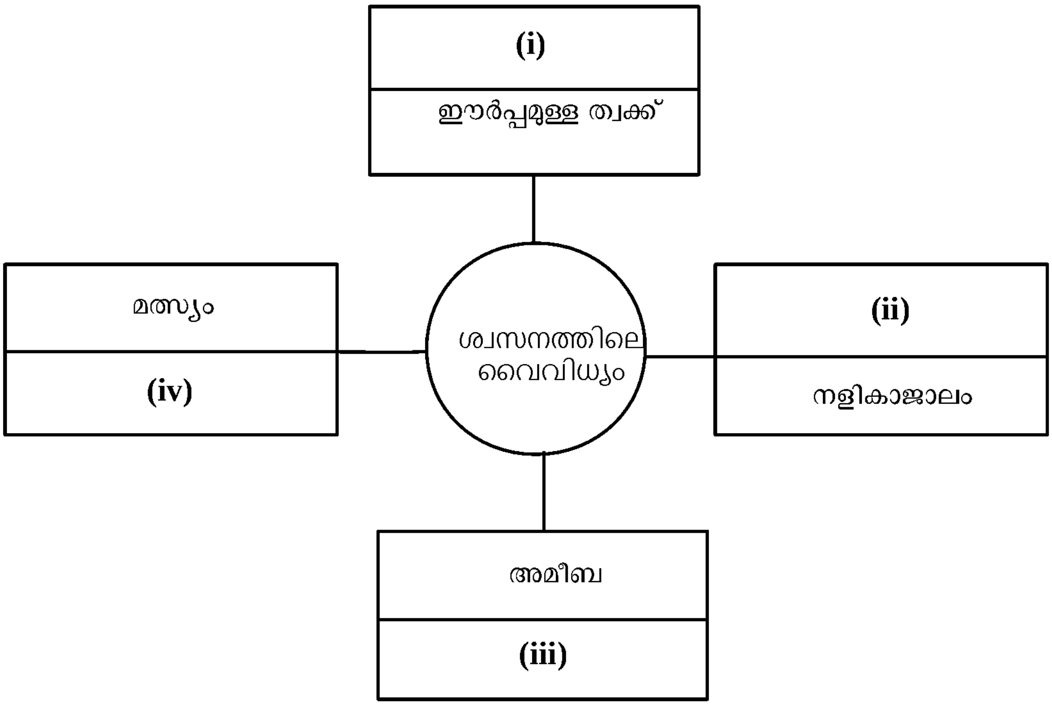
_ _

പ്രവർത്തനം 2

ജീവലോകത്തെ ശ്വസനവൈവിധ്യം സംബന്ധിച്ച് നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

ശ്വസനത്തിലെ വൈവിധ്യം	
അമീബ	ഏകകോശജീവിയായ അമീബയിൽ പ്രത്യേക ശ്വസനാവയവം ഇല്ല. കോശസ്തരത്തിലൂടെയാണ് വായു അകത്തേക്കും പുറത്തേക്കും വ്യാപിക്കുന്നത്.
ഷഡ്പദം	എല്ലാ ഷഡ്പദങ്ങളിലും ശരീരത്തിന്റെ വശങ്ങളിൽ നിരയായി ചെറിയ സുഷിരങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇവയോട് ബന്ധപ്പെട്ട് കാണപ്പെടുന്ന നളികാജാലമാണ് ഷഡ്പദങ്ങളുടെ ശ്വസനാവയവം.
മണ്ണിര	ഈർപ്പമുള്ള ത്വക്കാണ് മണ്ണിരയുടെ ശ്വസനാവയവം. മണ്ണിരകളെ എപ്പോഴും നനവുള്ള മണ്ണിൽ മാത്രം കാണുന്നതിന്റെ കാരണം ഇതാണ്.
മത്സ്യം	ചെകിളപ്പൂക്കളാണ് (ശകുലങ്ങൾ-Gills) മത്സ്യങ്ങളുടെ ശ്വസനാവയവം. വായിലൂടെ അകത്തേക്കെടുക്കുന്ന ജലം ശകുലങ്ങൾക്കിടയിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ അതിൽ ലയിച്ചുചേർന്നിരിക്കുന്ന ഓക്സിജൻ രക്തത്തിലേക്ക് വിനിമയം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.
ഉഭയജീവി	കരയിലാകുമ്പോൾ ശ്വാസകോശം വഴിയും വെള്ളത്തിലാകുമ്പോൾ ത്വക്കിലൂടെയും ശ്വസനം നടത്താൻ ഇവയ്ക്ക് കഴിയും.

1. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കുക.



വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

1. I) നാസാദ്വാരം ii) ശ്വാസനാളം iii) ശ്വസനി i) ശ്വാസകോശം

2. ഡയഫ്രം, വാരിയെല്ലുകളോട് ചേർന്ന് കാണുന്ന പേശികൾ

3. a) ശ്വാസകോശം c) രക്തം

4. ഈർപ്പമുള്ള ത്വക്കാണ് മണ്ണിരയുടെ ശ്വസനാവയവം.

ഇതൊരു സ്വയം പഠനപ്രവർത്തനമാണ്.

NB : സംശയങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നുവെങ്കിൽ അധ്യാപികയുടെ സഹായം തേടേണ്ടതാണ്. പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ച വർക്ക് ഷീറ്റ് സ്വയം വിലയിരുത്തിയതിന് ശേഷം അധ്യാപികയെ കാണിക്കേണ്ടതാണ്.

അധ്യായം 5
വിസർജനം സമസ്ഥിതിപാലനത്തിന്

ഭാഗം 1

വിസർജനം സമസ്ഥിതിപാലനത്തിന് എന്ന അധ്യായത്തിൽ വിസർജനവ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ചാണ് നമുക്ക് പഠിക്കാനുള്ളത്. ശരീരത്തിൽ നിന്ന് മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന വിവിധ അവയവങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ ഏഴാം ക്ലാസിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങളുടെ ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

(1) രക്തത്തിൽ നിന്ന് യൂറിയ, അധികമുള്ള ജലം, ലവണങ്ങൾ എന്നിവ അരിച്ചുമാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്ന അവയവം.

- ശ്വാസകോശം
- വൃക്ക
- ആമാശയം
- പാൻക്രിയാസ്

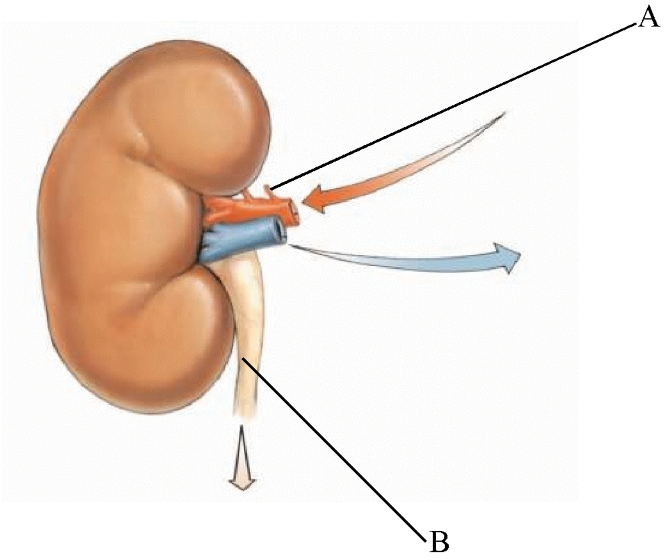
(2) നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ യൂറിയ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന അവയവം ഏത്?

(വൃക്ക ശ്വാസകോശം കരൾ ആമാശയം)

(3) ചുവടെ നൽകിയവയിൽ വിസർജനാവയവങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

(ശ്വാസകോശം ഹൃദയം ത്വക്ക് ആമാശയം)

(4) ചിത്രത്തിൽ A, B എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ എതെല്ലാം? അവയുടെ ധർമം എന്ത്?



വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്വയം വിലയിരുത്തുക.

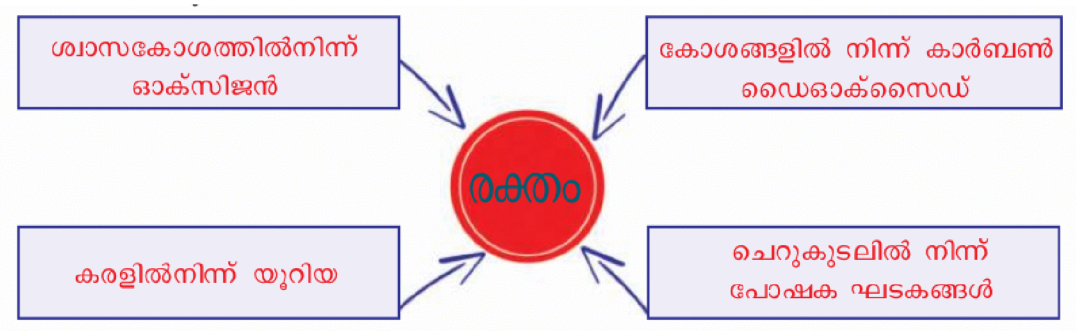
- നന്നായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഭാഗികമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഇനിയും മെച്ചപ്പെടാനുണ്ട്. ☐

ഭാഗം 2

പ്രവർത്തനം 1

ശരീരത്തിൽ പദാർഥ സംവഹനത്തിൽ മുഖ്യപങ്ക് വഹിക്കുന്നത് രക്തം ആണെന്ന് അറിയാമല്ലോ? ഇത് സംബന്ധിച്ച് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണവും വിവരണവും വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a) ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളാണ് രക്തത്തിൽ എത്തുന്നത്?



ചെറുകുടലിൽ നിന്ന് പോഷക ഘടകങ്ങളും, ശ്വാസകോശത്തിലെ വായു അറകളിൽ നിന്ന് ഓക്സിജനും രക്തത്തിലൂടെ കോശങ്ങളിൽ എത്തുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ശ്വസനഫലമായുണ്ടാകുന്ന കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് നിശ്വാസവായുവിലൂടെ ശ്വാസകോശങ്ങളിൽ നിന്നും പുറംതള്ളപ്പെടുന്നു. കരളിൽ വച്ച് നിർമിക്കപ്പെടുന്ന യൂറിയ രക്തത്തിൽ എത്തുന്നു. അവിടെ നിന്ന് യൂറിയ മൂത്രത്തിലൂടെ പുറംതള്ളപ്പെടുന്നു. ശരീരത്തിൽ അധികമുള്ള ജലവും ലവണവും വിയർപ്പിലൂടെയും പുറംതള്ളപ്പെടുന്നുണ്ട്.

— —

— —

b) ഇവയിൽ ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങൾ ശരീരത്തിന് ആവശ്യമുണ്ട്?

— —

— —

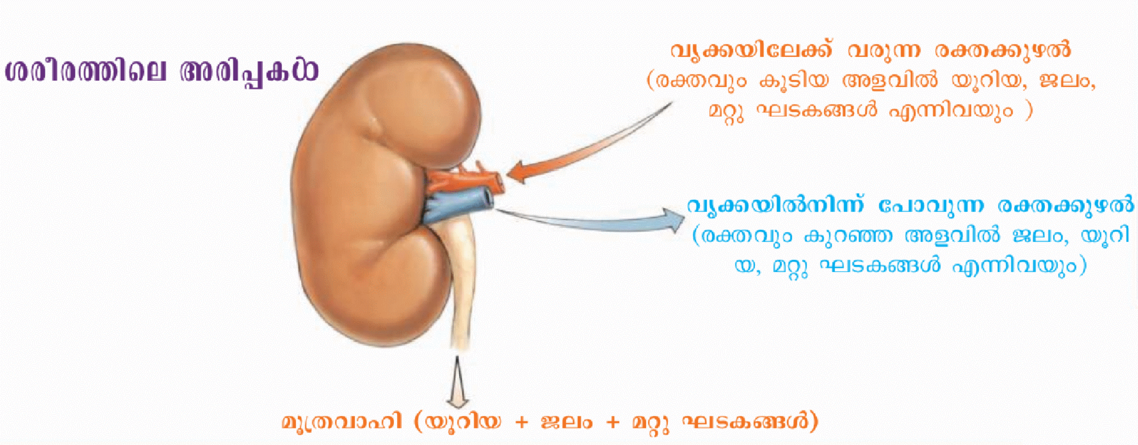
c) ആവശ്യമില്ലാത്തവ എങ്ങനെയാണ് പുറന്തള്ളപ്പെടുന്നത്?

— —

— —

പ്രവർത്തനം 2

ശരീരത്തിലെ മുഖ്യ വിസർജനാവയവമായ വൃക്കയെ സംബന്ധിച്ച് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണവും വിവരണവും വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



വൃക്ക (Kidney)

ശരീരത്തിലെ പ്രധാന വിസർജനാവയവമാണ് വൃക്ക. രക്തത്തിൽനിന്ന് യൂറിയ, അധികമുള്ള ജലം, ലവണങ്ങൾ എന്നിവ അരിച്ചുമാറ്റി മൂത്രരൂപത്തിൽ പുറന്തള്ളുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനം സുഗമമാക്കുന്നതിന് കുട്ടികൾ ദിവസം ഒന്നരലിറ്ററും മുതിർന്നവർ മൂന്നു ലിറ്ററും വെള്ളമെങ്കിലും കുടിക്കേണ്ടതുണ്ട്. മൂത്രത്തിൽ 96% ജലമാണ്.

യഥാസമയം മൂത്രമൊഴിക്കാതിരിക്കുക, ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം കുടിക്കാതിരിക്കുക, ശുചിത്വം പാലിക്കാതിരിക്കുക തുടങ്ങിയവ മൂത്രാശയ രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകും.

a) വൃക്കയുടെ ധർമം എന്ത്?

_ _

_ .

b) വൃക്കയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രക്തക്കുഴലുകൾ ഏതെല്ലാം? അവയുടെ ധർമം എന്ത്?

_ _

_ _

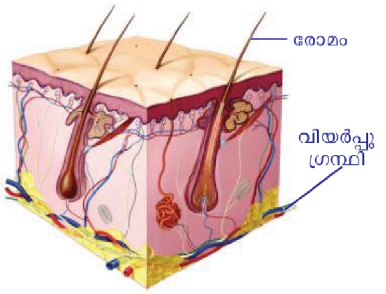
c) യഥാസമയം മൂത്രമൊഴിക്കണം എന്ന് പറയുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

_ _

_ .

പ്രവർത്തനം 3

ത്വക്ക് ഒരു വിസർജനാവയവം



ത്വക്കിലെ വിയർപ്പുഗ്രന്ഥികളാണ് വിയർപ്പ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ശരീരത്തിൽ അധികമുള്ള ജലവും ലവണങ്ങളും വിയർപ്പിലൂടെ പുറത്തു പോവുന്നു. നമ്മുടെ ശരീരത്തിന്റെ താപനില ക്രമീകരിച്ചു നിർത്താൻ വിയർക്കൽ സഹായിക്കുന്നു. അമിതമായി ജലവും ലവണങ്ങളും ശരീരത്തിൽ നിന്നു നഷ്ടപ്പെടുന്ന അവസ്ഥയാണ് നിർജലീകരണം.

ത്വക്കിലെ സൂക്ഷ്മസുഷിരങ്ങളിലൂടെയാണ് വിയർപ്പും മാലിന്യങ്ങളും പുറത്തുവരുന്നത്. ഇവ ത്വക്കിൽ അടിഞ്ഞുകിടക്കും. അതുകൊണ്ട് ത്വക്ക് വൃത്തിയാക്കേണ്ടതുണ്ട്. കുളിക്കുമ്പോൾ ശരീരത്തിലെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും ശ്രദ്ധയോടെ വൃത്തിയാക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലായില്ലേ.

a) വിയർപ്പിലൂടെ ശരീരത്തിൽ നിന്നും പുറം തള്ളപ്പെടുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

––

––.

b) വിയർപ്പ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ത്വക്കിലെ ഗ്രന്ഥി ഏത്?

––

––

c) വിയർക്കലിന്റെ ഗുണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

––

––

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

(1) വൃക്ക

(2) കരൾ

(3) ശ്വാസകോശം,ത്വക്ക്

(4) A) വൃക്കാധമനി B) മൂത്രവാഹി

ഇതൊരു സ്വയം പഠനപ്രവർത്തനമാണ്.

NB : സംശയങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുവെങ്കിൽ അധ്യാപികയുടെ സഹായം തേടേണ്ടതാണ്.

പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ച വർക്കഷീറ്റ് സ്വയം വിലയിരുത്തിയതിന് ശേഷം അധ്യാപികയെ കാണിക്കേണ്ടതാണ്.

അധ്യായം 7

വിഭജനം വളർച്ചയ്ക്കും പ്രത്യുല്പാദനത്തിനും

ഭാഗം 1

വിഭജനം വളർച്ചയ്ക്കും പ്രത്യുല്പാദനത്തിനും എന്ന അധ്യായത്തിൽ കോശ വിഭജനഘട്ടങ്ങളെക്കുറിച്ചാണ് പഠിക്കാനുള്ളത്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എട്ടാം ക്ലാസിലെ കുഞ്ഞറയ്ക്കുള്ളിലെ ജീവരഹസ്യങ്ങൾ എന്ന അധ്യായത്തിൽ കോശവിഭജനത്തിൽ പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്ന സെൻട്രോസോമിനെപ്പറ്റിയും കോശജാലങ്ങൾ എന്ന അധ്യായത്തിൽ കോശവൈവിധ്യവത്ക്കരണത്തെപ്പറ്റിയും തലമുറകളുടെ തുടർച്ചയ്ക്ക് എന്ന അധ്യായത്തിൽ മനുഷ്യനിലെ വിവിധ വളർച്ചാഘട്ടങ്ങളും നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ. ഈ ആശയങ്ങളെ ആധാരമാക്കി താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരങ്ങൾ സ്വയം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കൂ.

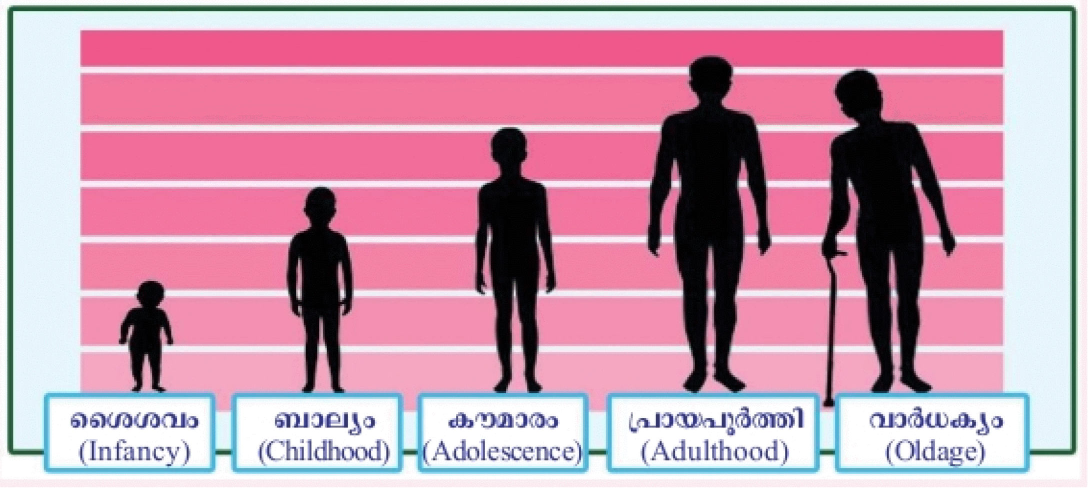
വർക്ക്ഷീറ്റ്

1. ജന്തുകോശത്തിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുന്നതും കോശവിഭജനത്തിൽ പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നതുമായ കോശാംഗം.
   - മൈറ്റോകോൺട്രിയോൺ
   - ഗോൾജി കോംപ്ലക്സ്
   - സെൻട്രോസോം
   - എന്റോപ്ലാസ്മിക് റെറ്റിക്കുലം
2. ചിത്രീകരണം ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കുക.

പുംബീജം + അണ്ഡം → ---(a)--- → ---(b)---- → ഗർഭസ്ഥശിശു

3. ഭ്രൂണകോശങ്ങൾ ക്രമാനുഗതമായി ഘടനയിലും ധർമത്തിലും വൈവിധ്യം കൈവരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ്.

4. സൂചനാചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് മനുഷ്യനിലെ വിവിധ വളർച്ചാഘട്ടങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഫ്ളോചാർട്ട് ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കുക.



മനുഷ്യനിലെ വിവിധ വളർച്ചാഘട്ടങ്ങൾ

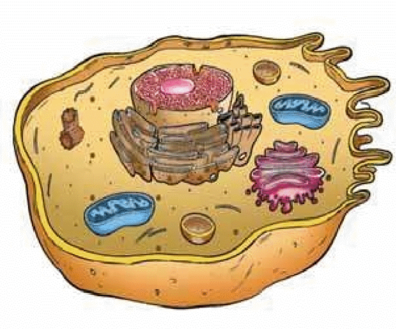
ഗർഭസ്ഥശിശു → ---(a)---- → ---(b)--- → ---(c)---- → ---(d)--- → വാർധക്യം

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്വയം വിലയിരുത്തുക.

- നന്നായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഭാഗികമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ☐
- ഇനിയും മെച്ചപ്പെടാനുണ്ട്. ☐

ഭാഗം 2

തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളും കുറിപ്പുകളും വിശകലനം ചെയ്ത് നൽയിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക.

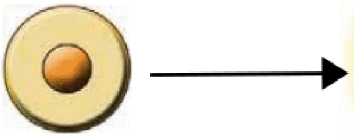


സെൻട്രോസോം

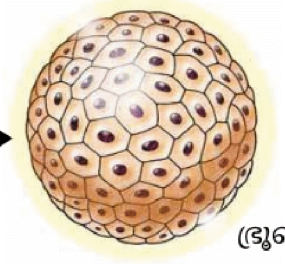
ജന്തുകോശങ്ങളിൽ മാത്രം കാണുന്ന കോശാംഗമാണ് സെൻട്രോസോം. കോശവിഭജനത്തിൽ പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്ന സെൻട്രിയോളുകൾ കാണപ്പെടുന്നത് സെൻട്രോസോമിലാണ്.

ഒറ്റക്കോശത്തിൽ നിന്ന്

പുംബീജം അണ്ഡവുമായി കൂടിച്ചേർന്ന് സിക്താണ്ഡം രൂപ്പെടുന്നു. സിക്താണ്ഡം എന്ന ഒറ്റ കോശത്തിൽ നിന്ന് രൂപം പ്രാപിച്ചതാണ് നമ്മുടെ ശരീരം. സിക്താണ്ഡം തുടർച്ചയായി വിഭജിച്ച് ആകൃതിയിലും വലുപ്പത്തിലും ഉള്ളടക്കത്തിലും വ്യത്യസ്തമായ കോശങ്ങൾ ചേർന്ന് ഭ്രൂണമായി മാറുന്നു. ഭ്രൂണകോശങ്ങൾ ക്രമാനുഗതമായി വിഭജിച്ച് ഘടനയിലും ധർമത്തിലും വൈവിധ്യം പ്രകടമാക്കുന്നു. അവ വ്യത്യസ്ത അവയവങ്ങളായി രൂപപ്പെടുന്നു. അതാണ് കോശവൈവിധ്യവൽക്കരണം.



സിക്താണ്ഡം



ഭ്രൂണം

പ്രവർത്തനം 1

സെൻട്രോസോം എന്ന കോശാംഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയെന്ത്?

—————————————————————————————————

————————————————————————————————— ..

പ്രവർത്തനം 2

കോശവൈവിധ്യവൽക്കരണം എന്നാലെന്ത്?

—————————————————————————————————

————————————————————————————————— ..

പ്രവർത്തനം 3

മനുഷ്യനിലെ വിവിധ വളർച്ചാഘട്ടങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ഫ്ളോചാർട്ട് ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കുക.

—————————————————————————————————

—————————————————————————————————

വർക്ക്ഷീറ്റ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

1. സെൻട്രോസോം
2. a) സിക്താണ്ഡം b) ഭ്രൂണം
3. കോശവൈവിധ്യവൽക്കരണം
4. a) ശൈശവം b) ബാല്യം c) കൗമാരം d) പ്രായപൂർത്തി

ഇതൊരു സ്വയം പഠനപ്രവർത്തനമാണ്.

NB: സംശയങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നുവെങ്കിൽ അധ്യാപികയുടെ സഹായം തേടേണ്ടതാണ്. പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ച വർക്ക് ഷീറ്റ് സ്വയം വിലയിരുത്തിയതിന് ശേഷം അധ്യാപികയെ കാണിക്കേണ്ടതാണ്.