യൂണിറ്റ് സമ്മറി നോട്ട്

ക്ലാസ് 5, യൂണിറ്റ് - 1, ഒറ്റയല്ലൊരു ജീവിയും

Prepared by : ILLIAS PERIMBALAM, GBHSS Manjeri

പൊൻമാന്റെ ആവാസം

നദീതീരത്തോ കുളക്കരയിലോ ഉള്ള മാളങ്ങളിലാണ് പൊൻമാൻ താമസിക്കുന്നത്. ജലസ്രോതസ്സുകൾക്ക് സമീപം മീൻ പിടിക്കാൻ സൗകര്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളാണ് ഇവ അധികവും താവസിക്കാനായി തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്.

ആടിന്റെ പ്രധാന ആഹാരവസ്തുക്കൾ

- പുല്ല്
- പ്ലാവില
- പഴത്തൊലി

സസ്യഭാഗങ്ങൾ ആഹാരമാക്കുന്ന ചില ജീവികൾ

- മാൻ, മുയൽ, പശു, ആട്, കാട്ടുപോത്ത്, കുതിര

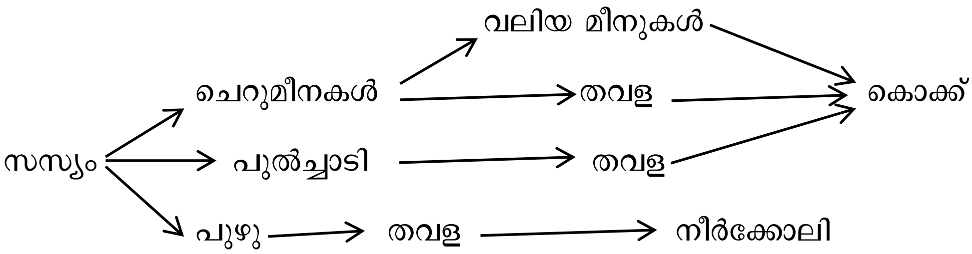
വാസസ്ഥലവും ആഹാരവും

സസ്യങ്ങളെ ആഹാരമാക്കുന്ന ജീവികൾ	**ചെറുമീനുകളെ ആഹാരമാക്കുന്ന ജീവികൾ**
• പുൽച്ചാടി	• വലിയ മീനുകൾ
• ചെറുമീനുകൾ	• തവള
• പുഴു	• കൊറ്റി
• തുമ്പി	• പക്ഷി
• ഒച്ച്	• ഞണ്ട്
• ആമ	• നീർക്കോലി

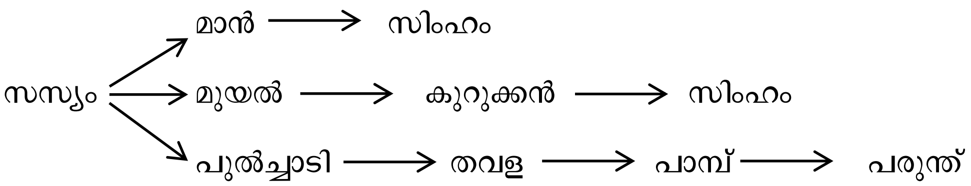
ഒരു ജീവി ഒന്നിലധികം ജീവികളെ ആഹാരമാക്കുന്നുണ്ടോ? ഒന്നിലധികം ജീവികൾക്ക് ആഹാരമാകുന്നവയുണ്ടോ?

തവള, ഞണ്ട്, ചെറുമീനുകൾ എന്നിവയെ കൊറ്റി ആഹാരമാക്കുന്നു. പുൽച്ചാടി, പുഴു, ഒച്ച്, തുമ്പി എന്നിവയെ പക്ഷി ആഹാരമാക്കുന്നു. പുഴു, പുൽച്ചാടി എന്നിവ വലിയ മീനുകൾ, കൊറ്റി, തവള, പക്ഷി എന്നിവക്ക് ആഹാരമാകുന്നു.

വയലിലുള്ള ജീവികളെ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ആഹാരബന്ധ ചിത്രീകരണം



കണ്ണിചേർന്ന്

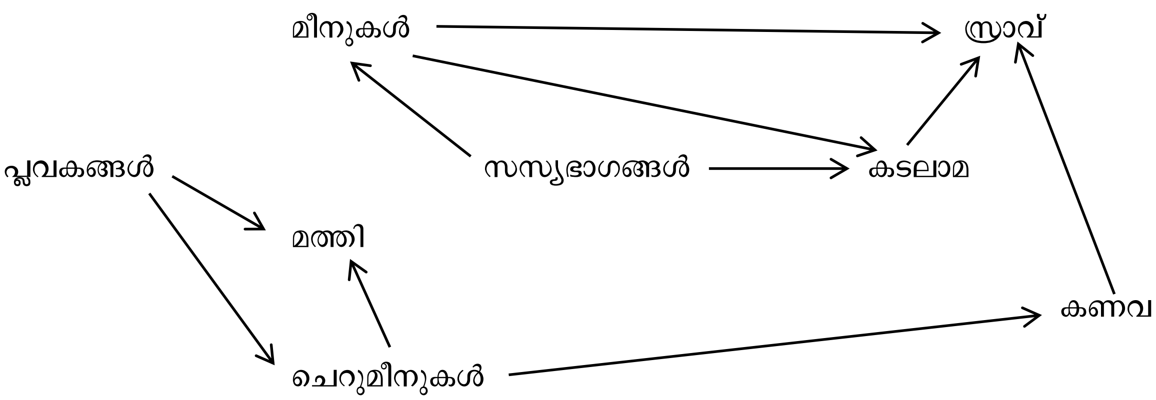


ആഹാരശൃംഖലാജാലം

ആഹാരത്തിനായി ജീവികൾ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുന്നു. ഈ പരസ്പരബന്ധമാണ് ആഹാരശൃംഖലാജാലം (**Food web**).

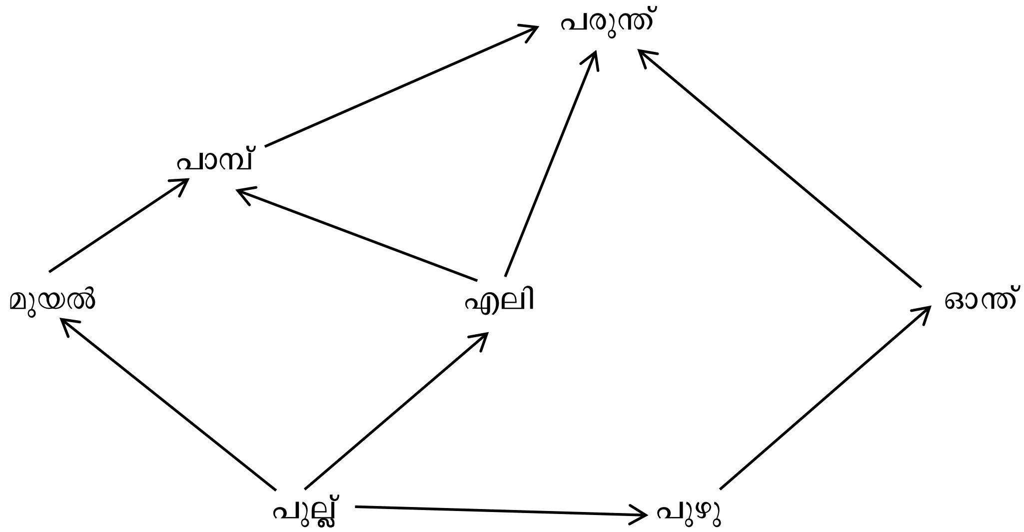
ശൃംഖലകൾ കടലിലും

കടലിലെ ജീവികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു ആഹാരശൃംഖലാജാലം ചിത്രീകരിക്കൂ.



എത്രയെത്ര ആഹാരബന്ധങ്ങൾ

പരിസരത്തെ മരം നിരീക്ഷിച്ചാൽ കണ്ടെത്താവുന്ന ചില ആഹാരബന്ധങ്ങൾ



നിലനിൽപ്പിനായി

കുളത്തിലെ മത്സ്യത്തിന് നിലനിൽക്കാൻ ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ

- സൂര്യപ്രകാശം
- മണ്ണ്
- ജലസസ്യങ്ങൾ
- വായു
- അനുയോജ്യമായ താപനില

കുളത്തിലെ ജീവീയഘടകങ്ങളെയും അജീവീയഘടകങ്ങളും

ജീവീയഘടകങ്ങൾ	അജീവീയഘടകങ്ങൾ
• ജലസസ്യങ്ങൾ • പായൽ • ചെറുമീനുകൾ • ഞണ്ട് • തവള	• വായു • മണ്ണ് • ജലം • സൂര്യപ്രകാശം • മിതമായ താപം

ആവാസം

ജീവികൾക്ക് നിലനിൽപ്പിന് ആവശ്യമായ എല്ലാ ഘടകങ്ങളും അടങ്ങിയ സ്വാഭാവിക ചുറ്റുപാടാണ് ആവാസം.

ഏതെല്ലാം ജീവികളുടെ ആവാസമാണ് ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം?

- പൂമ്പാറ്റ
- തുമ്പി
- പുൽച്ചാടി
- പ്രാണികൾ
- ഉറുമ്പുകൾ
- പക്ഷികൾ
- സസ്യങ്ങൾ

ഈ ജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പിന് അനുകൂലമായ എന്തെല്ലാം സാഹചര്യങ്ങൾ ജൈവവൈവിധ്യഉദ്യാനത്തിലുണ്ട്?

സസ്യങ്ങൾക്ക് വളർച്ചക്കാവശ്യമായ മണ്ണ്, വായു, ജലം സൂര്യപ്രകാശം എന്നിവ ജൈവവൈവിധ്യഉദ്യാനത്തിലുണ്ട്. പൂമ്പാറ്റ, തുമ്പി, പുൽച്ചാടി, പ്രാണികൾ എന്നിവക്ക് വേണ്ട ആഹാരം തേനായും ഇലകളായും ഫലങ്ങളായും ജൈവവൈവിധ്യഉദ്യാനത്തിലെ സസ്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. അവക്കു വേണ്ട വായുവും വെള്ളവും അവിടെ ലഭ്യമാണ്. പുൽച്ചാടി, പ്രാണികൾ എന്നിവയെ ഉദ്യാനത്തിലെത്തുന്ന പക്ഷികൾ ആഹാരമാക്കുന്നു. ഉറുമ്പിന് ആഹാരമാക്കാവുന്ന പുൽവിത്തുകൾ, തേൻ എന്നിവയും ഉദ്യാനത്തിലുണ്ട്.

ആവാസവ്യവസ്ഥ

ഒരു പ്രത്യക പ്രദേശത്തെ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുന്ന ജീവീയഘടകങ്ങളും അജീവീയഘടകങ്ങളും ഉൾപ്പെട്ട സംവിധാനമാണ് ആവാസവ്യവസ്ഥ.

ജീവനില്ലാത്ത ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ച് മാത്രമേ ജീവനുള്ള ഘടകങ്ങൾക്ക് നിലനിൽക്കാനാവൂ. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ട്?

യോജിക്കുന്നു. ജന്തുക്കൾക്ക് കുടിക്കാൻ ജലവും ശ്വസിക്കാൻ വായുവും ആവശ്യമാണ്. വായു, ജലം, സൂര്യപ്രകാശം തുടങ്ങിയ അജീവീയ ഘടകങ്ങളുണ്ടെങ്കിലേ സസ്യങ്ങൾക്കും ജീവിക്കാനാവൂ.

വിവിധതരം ആവാസങ്ങൾ

വയൽ, തോട്, കുളം, കാവ്, പുൽമേടുകൾ, മരുഭൂമി, കണ്ടൽക്കാട്, മഞ്ഞ് മൂടിയ പ്രദേശങ്ങൾ, കടൽ, കായൽ, പുഴ

കൂടിയാലും കുറഞ്ഞാലും

കടുവകൾ ഇല്ലാതായാൽ എന്തു സംഭവിക്കും? ഏതെല്ലാം ജീവികളുടെ എണ്ണം വർധിക്കും?

കടുവയുടെ ഭക്ഷണമായി വരുന്ന മാൻ, കാട്ടുപോത്ത്, കുറുക്കൻ എന്നിവയുടെ എണ്ണം വർധിക്കും. കുറുക്കൻമാരുടെ എണ്ണം കൂടിയാൽ അത് ആഹാരമാക്കുന്ന ജീവികളുടെ എണ്ണം കുറയും.

മാനുകളുടെ എണ്ണം കൂടിയാൽ എന്തു സംഭവിക്കും?

മാനും കാട്ടുപോത്തും ക്രമാതീതമായി കൂടിയാൽ അവയ്ക്ക് ഭക്ഷ്യദൌർലഭ്യം നേരിടും.

അധിനിവേശക്കാർ

നമ്മുടെ നാട്ടിലെ കുളത്തിലേക്ക് ആഫ്രിക്കൻ മുഷി എത്തിയാൽ ആവാസത്തിന് എന്തു സംഭവിക്കും?

വളരെ പെട്ടെന്ന് പെരുകുന്ന മത്സ്യമാണ് ആഫ്രിക്കൻ മുഷി. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ജലാശയങ്ങളിൽ ഇവ എത്തിയാൽ മറ്റു മത്സ്യങ്ങളെയെല്ലാം അവ തിന്നു തീർക്കും. എന്നാൽ അവയെ ഇരയാക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളോ ജലജീവികളോ നമ്മുടെ ജലാശയങ്ങളിൽ ഇല്ല താനും.

കേരളത്തിലെത്തിച്ചേർന്ന ചില അധിനിവേശ ജന്തുക്കളും സസ്യങ്ങളും	
അധിനിവേശ ജന്തുക്കൾ	**അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ**
• ആഫ്രിക്കൻ മുഷി • ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ച് • മണ്ഡരി • ഗപ്പി മത്സ്യം	• കുളവാഴ • കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ച • ധൃതരാഷ്ട്രപ്പച്ച • ആഫ്രിക്കൻപായൽ

ആഹാരബന്ധം

ആഹാരശൃംഖലാജാലത്തിലെ ഒറ്റ ശ്രേണിയിലുള്ള ഒരു ആഹാരബന്ധമാണ് ആഹാരശംഖല (Food chain).

പാഠപുസ്തകം പേജ് 16ലെ ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് ആഹാരശൃംഖലകൾ തയ്യാറാക്കുക.

പുല്ല് → പുഴു → കോഴി → കുറുക്കൻ

പുല്ല് → പുഴു → കോഴി → കുറുക്കൻ → കഴുകൻ

പുല്ല് → അണ്ണാൻ → പൂച്ച → കഴുകൻ

പുല്ല് → അണ്ണാൻ → കുറുക്കൻ → കഴുകൻ

പുല്ല് → അണ്ണാൻ → പാമ്പ് → കഴുകൻ

പുല്ല് → അണ്ണാൻ → പൂച്ച → പാമ്പ്

പുല്ല് → അണ്ണാൻ → പൂച്ച → പാമ്പ് → കഴുകൻ

പുല്ല് → പുൽച്ചാടി → തവള → പാമ്പ് → കഴുകൻ

ആഹാരശൃംഖലകളിലെ ആദ്യകണ്ണിയും അവസാനത്തെ കണ്ണിയും

ഒന്നാമത്തെ കണ്ണി	അവസാനത്തെ കണ്ണി
• പുല്ല്	• കുറുക്കൻ
• പുല്ല്	• കഴുകൻ
• പുല്ല്	• പാമ്പ്

എല്ലാ ആഹാരശൃംഖലകളും ആരംഭിക്കുന്നത് ഏത് ജീവിവിഭാഗത്തിൽ നിന്നാണ്?

ഹരിതസസ്യങ്ങളിൽ നിന്ന്

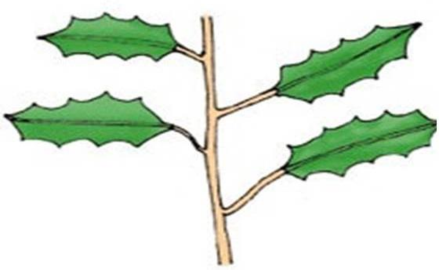
ആഹാരനിർമ്മാണം സസ്യങ്ങളിൽ

പ്രകാശസംശ്ലേഷണം

ഹരിതസസ്യങ്ങൾ ജലം, ലവണങ്ങൾ, കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സൂര്യപ്രകാശം, ഇലകളിലെ ഹരിതകം എന്ന വർണ്ണകം എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ ആഹാരം (ഗ്ലൂക്കോസ്) നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് പ്രകാശസംശ്ലേഷണം (photosynthesis). പ്രകാശസംശ്ലേഷണഫലമായി ഓക്സിജനും ഉണ്ടാകുന്നു.

ഊർജ്ജം ലഭിക്കാൻ

പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടത്താനായി പരമാവധി സൂര്യപ്രകാശം കിട്ടുന്ന രീതിയിലാണ് സസ്യങ്ങളിൽ ഇലകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. സസ്യകാണ്ഡത്തിൽ ഇലകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് പൊതുവെ മൂന്ന് രീതികളിലാണ്.



ഏകാന്തരവിന്യാസം

സർപ്പിളവിന്യാസം

എതിർവിന്യാസം

ഒരു പർവത്തിൽ (node) ഒരു ഇല ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയാണ് ഏകാന്തരവിന്യാസം (Alternate phyllotaxy). ഒരു പർവത്തിന്റെ ഇരു വശത്തുമായി രണ്ട് ഇലകൾ

ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയാണ് എതിർവിന്യാസം (opposite phyllotaxy). ഒരു പർവത്തിൽ രണ്ടിൽ കൂടുതൽ ഇലകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയാണ് സർപ്പിള വിന്യാസം (whorled phyllotaxy).

ചെമ്പരത്തി പോലുള്ളവ (ഏകാന്തര വിന്യാസം)	**തുളസി പോലുള്ളവ (എതിർവിന്യാസം)**	**ഏഴിലംപാല പോലുള്ളവ (സർപ്പിളവിന്യാസം)**
• പ്ലാവ് • കുറുന്തോട്ടി • സപ്പോട്ട	• തെച്ചി • കാപ്പി • പേര	• അരളി • എരുക്ക് • കോളാമ്പി

ഇലപ്പച്ചയ്ക്കു പിന്നിൽ

ഇലകൾക്ക് പച്ച നിറം നൽകുന്നത് ഹരിതകം എന്ന വർണകമാണ്. ഇലകൾ, പൂക്കൾ, ഫലങ്ങൾ എന്നിവയിൽ കാണുന്ന മറ്റു വർണങ്ങൾക്ക് കാരണം അവയിലടങ്ങിയ മറ്റ് വർണകങ്ങളാണ്.

വർണകം	**നിറം**
ആന്തോസയാനിൻ	ചുവപ്പ്
കരോട്ടിൻ	ഓറഞ്ച്
സാന്തോഫിൽ	മഞ്ഞ

വാതകവിനിമയം സസ്യങ്ങളിൽ

സസ്യങ്ങൾ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനായി കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ഈ സമയത്ത് ഓക്സിജൻ പുറത്തു വിടുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ മറ്റെല്ലാ ജീവികളെയും പോലെ ഊർജോത്പാദനത്തിന് അവയ്ക്കും ഓക്സിജൻ ആവശ്യമാണ്. മറ്റു ജീവികളെപ്പോലെ ശ്വസനസമയത്ത് സസ്യങ്ങളും ഓക്സിജൻ സ്വീകരിക്കുകയും കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് പുറത്തു വിടുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇലകളിലെ സ്റ്റൊമാറ്റ എന്നറിയപ്പെടുന്ന സൂക്ഷ്മസുഷിരങ്ങളിലൂടെയാണ് ഈ വാതകവിനിമയങ്ങളെല്ലാം നടക്കുന്നത്.

സസ്യങ്ങൾ ഓക്സിജൻ മാത്രമാണോ പുറത്തു വിടുന്നത്? എപ്പോഴാണ് കൂടുതൽ ഓക്സിജൻ പുറത്തുവിടുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?

സസ്യങ്ങൾ പ്രകാശസംശ്ലേഷണ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഓക്സിജനും ശ്വസനപലമായുണ്ടാകുന്ന കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡും പുറത്തുവിടുന്നുണ്ട്. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുന്നത് പകൽസമയത്തായതിനാൽ കൂടുതൽ ഓക്സിജൻ പുറത്തു വിടുന്നത് പകൽസമയത്താണ്.

ആതിഥേയനും അതിഥികളും

എപ്പിഫൈറ്റുകൾ

വാസസ്ഥലത്തിനു മാത്രം മറ്റു സസ്യങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്ന, അവയ്ക്ക് യാതൊരു ദോഷവും വരുത്താത്ത സസ്യങ്ങളാണ് എപ്പിഫൈറ്റുകൾ. (ഉദാ:-മരവാഴ). മരവാഴയുടെ വെളുത്ത തടിച്ച വേരുകൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും ഈർപ്പം വലിച്ചെടുക്കുന്നു. ചെറിയ വേരുകൾ മരത്തിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചു വളരാൻ സഹായിക്കുന്നു. ആതിഥേയ സസ്യത്തിന്റെ ജീർണിച്ച തൊലിയിൽ നിന്നാണ് ഇവ പോഷകഘടകങ്ങൾ വലിച്ചെടുക്കുന്നത്. ഇവ സ്വയം പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടത്തുന്നു. വിവിധയിനം ഓർക്കിഡുകൾ, പന്നൽച്ചെടികൾ എന്നിവ എപ്പിഫൈറ്റുകളിൽപെടുന്ന ചില സസ്യ വിഭാഗങ്ങളാണ്.

എപ്പിഫൈറ്റുകൾ വളരുന്നതു കൊണ്ട് ആതിഥേയസസ്യത്തിന് ദോഷമുണ്ടാകില്ല. കാരണം അവ ജലത്തിനോ ആഹാരത്തിനോ ആതിഥേയസസ്യത്തെ ആശ്രയിക്കുന്നില്ല. അവയുടെ തടിച്ച വേരുകൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നാണ് ജലം (ഈർപ്പം) ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത്. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം വഴി അവ സ്വയം ആഹാരം നിർമ്മിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പരാദസസ്യങ്ങൾ

മറ്റു സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ആഹാരവും ജലവും ലണങ്ങളും വലിച്ചെടത്ത് വളരുന്ന സസ്യങ്ങളാണ് പരാദസസ്യങ്ങൾ. ഇവ ആതിഥേയസസ്യങ്ങൾക്ക് ദോഷം ചെയ്യുന്നു. പരാദസസ്യങ്ങൾ രണ്ട് തരത്തിലുണ്ട്.

1. **അർധപരാദങ്ങൾ**

   ആതിഥേയ സസ്യത്തിൽ നിന്നും ജലവും ലവണങ്ങളും വലിച്ചെടുത്ത് ആഹാരം സ്വയം നിർമ്മിക്കുന്ന പരാസസ്യങ്ങളാണ് അർധപരാദങ്ങൾ. ഉദാ: ഇത്തിൾ, ചന്ദനം

2. **പൂർണ പരാദങ്ങൾ**

   ആതിഥേയ സസ്യത്തിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് ആഹാരം തന്നെ വലിച്ചെടുത്ത് വളരുന്ന സസ്യങ്ങളാണ് പൂർണപരാദങ്ങൾ. ഉദാ:- മൂടില്ലാത്താളി, റഫ്ളീഷ്യ

ജീവികളിലെ പരസ്പരാശ്രയങ്ങൾക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ

- മരങ്ങളുടെ തണ്ടിനെ നശിപ്പിക്കുന്ന പുഴുക്കളെ മരംകൊത്തി തിന്നു നശ്പ്പിക്കുന്നു.
- പശുവിന്റെ ശരീരത്തിലെ ചെള്ളുകളെ പക്ഷികൾ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു.

ഈ യൂണിറ്റിന്റെ പഠനത്തിന് സഹായകമായ വീഡിയോകൾ

1. ഭക്ഷ്യശൃംഖലയും ഭക്ഷ്യശൃംഖലാ ജാലവും

https://youtu.be/7qPO3lIzlas?si=WqvJtlVRu-2cTWSR

2. ആവാസം, അവാസവ്യവസ്ഥ

https://youtu.be/B-vTDbRc7J4?si=ECQRvivfdM7kAPR1

3. കുളം എന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥ

https://youtu.be/NEELLGdgS2k?si=Z3Sq48b3pHL0_xVM

4. കണ്ടൽ കാടുകളുടെ അത്ഭുത വിശേഷങ്ങൾ

https://youtu.be/KkM0GhxjoDU?si=bNSx9h8TQV09izbZ

5. ആവാസവ്യവസ്ഥകൾക്കുണ്ടാകുന്ന നാശം ജീവികളെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു?

https://youtu.be/jfjq5c5q_KE?si=pHKqmy8UJ7P9dZ1t

6. കാവ് തീണ്ടിയാൽ കുളം വറ്റും

https://youtu.be/8d2tP0HvcCo?si=cd2AC4_LzsBk-yIn

7. ഡോഡോ പക്ഷിയുടെ നാശം കാൽവേരിയ മേജർ മരത്തിന് വംശനാശ ഭീഷണി സൃഷ്ടിച്ചതെങ്ങനെ?

https://youtu.be/8hGHXp_yi9k?si=S-wLyJ_S2kBz_9c9

8. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം

https://youtu.be/84Zv0nITOGU?si=jDwZkuj5_7gSC-p7

9. സസ്യങ്ങളിൽ ഇലകളുടെ ക്രമീകരണം

https://youtu.be/1GZZIBJVcik?si=iSNCgIYk0EZ45Zkq

10. ചുവന്ന ചീരയിൽ ഹരിതകമുണ്ടോ?

https://youtu.be/EKX4lXKHS58?si=jMsyBpalyCOUBLcj

11. സസ്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന വാതക സന്തുലനം

https://youtu.be/AYG0fxc__ZY?si=czZnkQPS0WUoNc3l

12. സസ്യങ്ങൾ വേരിലൂടെയും ശ്വസിക്കുന്നു

https://youtu.be/Bp_whZF4NGI?si=THMdf-hzKijvBfV_

13. എപ്പിഫൈറ്റുകൾ

https://youtu.be/z-00kL3Gw8k?si=FibqEtq8WIb7YlOF

14. പരാദ സസ്യങ്ങൾ

https://youtu.be/LKsgOJ_UuJg?si=D0_38IbZzWjeejo3

15. ജീവികളുടെ പരസ്പരാശ്രയത്വം

https://youtu.be/MG2bwgOSnEg?si=-zTf0ATyNGQizahP

16. വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന കേരളത്തിലെ സസ്യങ്ങൾ

https://youtu.be/-8bhgZ3fEiE?si=tvLqBFsXqm2xJkgH