ശാസ്ത്രം

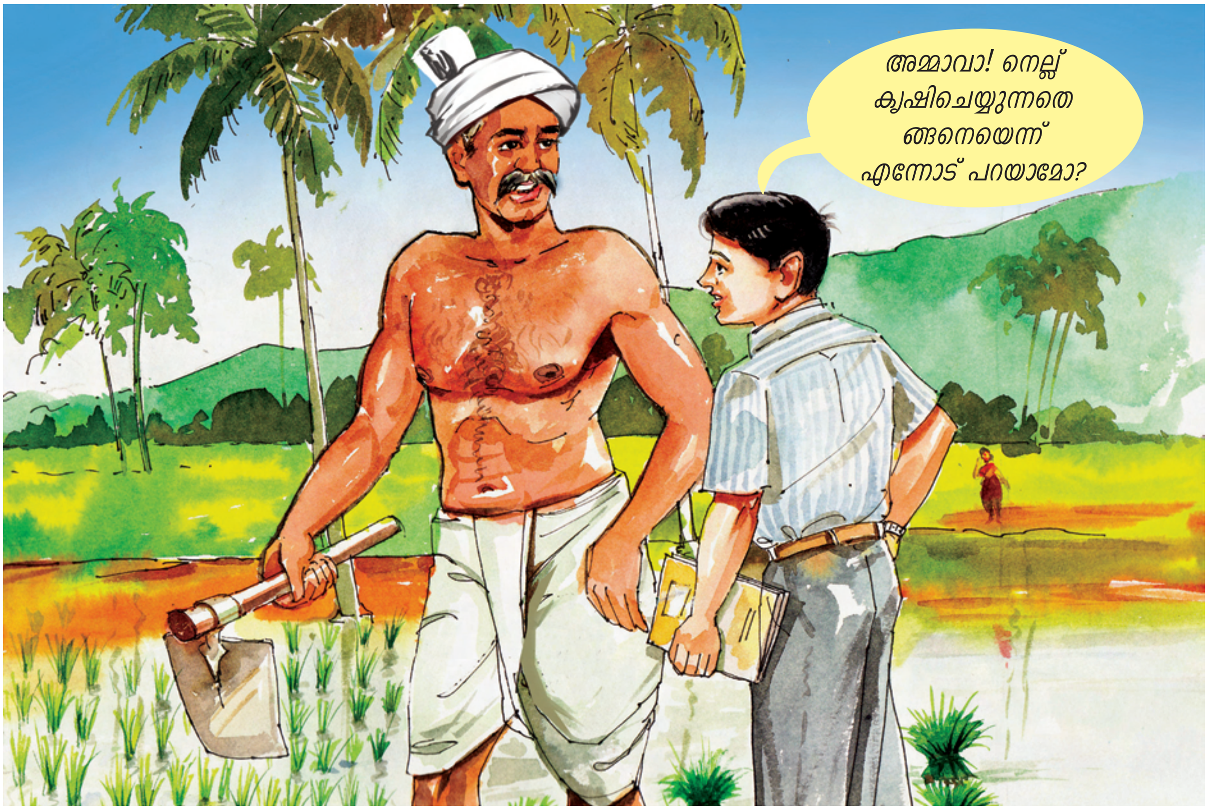
SCIENCE - MALAYALAM MEDIUM

സ്റ്റാൻഡേർഡ് എട്ടാം

STANDARD EIGHT

ഭാഗം1
Term 1

1. വിളവുല്പാദനവും പരിപാലനവും



ശാസ്ത്രം

ഇന്ത്യ ഒരു കാർഷിക രാജ്യമാണ്. നമ്മുടെ അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങളായ ആഹാരം, വസ്ത്രം, പാർപ്പിടം എന്നിവയ്ക്കു വേണ്ടി നാമെല്ലാം പൂർണ്ണമായും കൃഷിയെ ആശ്രയിക്കുന്നു. നമ്മുടെ നിലനിൽപ്പിന് സർവ്വപ്രധാനമായതും, ശരീരത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും, പരിപാലനത്തിനും, ആവശ്യമായ ഊർജ്ജവും ധാതുക്കളും ലഭ്യമാകുന്നതും, ആഹാരത്തിൽ നിന്നാണ്.1991 നും2001നും ഇടയിൽ ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ വർദ്ധനവ് 21.34% ആണ്. 2050 ആകുമ്പോഴേയ്ക്കും 20%ത്തിൽ കൂടുതൽ അധികരിക്കുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷ. ഇത്രയുമധികം ജനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ ആഹാരം എങ്ങനെയാണ് ലഭ്യമാകുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? അതുപോലെ ഇത്രയുമധികം ജനസംഖ്യക്ക് ആവശ്യമായ ആഹാരത്തിന് ചിട്ടയായ ഉൽപാദനവും, ഉചിതമായ പരിപാലനവും സംഭരണവും ആധുനിക സാങ്കേതികത്വം ഉപയോഗിച്ചുള്ള കൃഷിയും പ്രാവർത്തികമാക്കേണ്ടതാണ്.

കൂടുതലായി അറിയാൻ

- **2011 ൽ ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ ഏതാണ്ട് 1,21,01,93,422 (1.21 ബില്യൺ) ആകുന്നു.**
- **നെല്ല്, ഗോതമ്പ് ഇവ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനേക്കാൾ അതിവേഗത്തിലാണ് ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നത്.**

1.1. കാർഷിക രീതികൾ

ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവിനൊപ്പം ആഹാരത്തിന്റെ ആവശ്യവും ഉയർന്നുവരുന്നു. കൃഷിക്ക് ലഭ്യമാകുന്ന സ്ഥലം കുറഞ്ഞു വരുന്നു. അതുകൊണ്ട് വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത കാർഷിക രീതികൾ പരിചയപ്പെടുത്തേണ്ടതായുണ്ട്.

വിളവുത്പാദനത്തിൽ വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതിൽ തുടങ്ങി വിളകൊയ്യുന്നതു വരെയുള്ള എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളുമാണ് കാർഷികരീതി എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

കൃഷിശാസ്ത്രം: മനുഷ്യരുടെ ഉപയോഗത്തിനായി വളർത്തുന്ന സസ്യങ്ങളെയും ജന്തുക്കളെയും സംബന്ധിച്ച ശാസ്ത്രത്തിനെയാണ് കൃഷിശാസ്ത്രം എന്ന് പറയുന്നത്.

1.2. വിളവുത്പാദനത്തിലെ അടിസ്ഥാന രീതികൾ

വിളവുകളുടെ ഉല്പാദനത്തിൽ ഒരു പ്രത്യേക കാലയളവിൽ കർഷകർ നടത്തുന്ന ധാരാളം പ്രവൃത്തികൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രവൃത്തികൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

- വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതിനായി മണ്ണ് തയ്യാറാക്കലും, വിതയ്ക്കലും.
- വളങ്ങളും, രാസവളങ്ങളും ചേർക്കുന്നത്.
- ജലസേചനത്തിന്റെ തരങ്ങൾ.
- കളകളിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷണം.
- വിളവെടുപ്പ്.
- സംഭരണവും വിപണനവും.

1.2.1. മണ്ണ് തയ്യാറാക്കലും വിത്ത് വിതയ്ക്കലും

വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുമ്പായി നാം മണ്ണ് തയ്യാറാക്കേണ്ടതായുണ്ട്.മണ്ണിനെ ഇളക്കി അതിനെ അയഞ്ഞതായി മാറ്റുന്നതിനായുള്ള കൃഷിയിലെ പ്രഥമമായ ആവശ്യഘട്ടമാണ് മണ്ണ് തയ്യാറാക്കൽ. ഇതിൽ

- നിലം ഉഴുത് ഇളക്കുക അഥവാ ഉഴുക
- നിരപ്പാക്കുക
- വളപ്രയോഗം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.

i) നിലം ഉഴുത് ഇളക്കുക: ഇത് മണ്ണിനെ അയവുള്ളതാക്കി മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയയാണ്. ഉഴുത് മറിക്കുന്നത് വളരെ പ്രധാനമാണ് എന്തെന്നാൽ ഇത്

- വേരുകൾക്ക് ശ്വസിക്കുന്നതിനായി നല്ല വായുസഞ്ചാരം നൽകുന്നു.
- ദീർഘകാലത്തേയ്ക്ക് മണ്ണിൽ ഈർപ്പാംശം നിലനിർത്തുന്നു.
- പോഷകസമൃദ്ധമായ മണ്ണിനെ മുകളിലേയ്ക്ക് കൊണ്ടുവരുന്ന ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ വളർച്ചയെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
- അനഭിലഷണീയമായ സസ്യങ്ങളെ (കളകളെ) നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

നിലം ഉഴുതിളക്കുന്നത് രണ്ട് രീതിയിൽ ചെയ്യാം

i) കൈകൊണ്ട് ചെയ്യുന്ന നിലം ഉഴൽ

കൃഷിശാസ്ത്രത്തിലെ പ്രാചീനവും പരമ്പരാഗതവുമായ രീതികളിൽ ഒന്ന്. ഒരു ജോഡി കാളകൾ വലിക്കുന്ന ഒരു കലപ്പകൊണ്ട് ഒരു കർഷകൻ നിലം ഉഴുന്നു.

നിലം ഉഴുതിളക്കുന്നു

ii) യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള നിലം ഉഴൽ

ഇക്കാലത്ത് നിലം ഉഴുത് മറിക്കുന്നത് കലപ്പകൊണ്ട് തെളിക്കുന്ന ട്രാക്റ്റർ (യന്ത്രകലപ്പ) കൊണ്ടാണ്. യന്ത്രക്കലപ്പയുടെ ഉപയോഗം ജോലിഭാരവും സമയവും ലാഭിക്കുന്നു.

ട്രാക്റ്ററും കലപ്പയും

ശാസ്ത്രം

നിലം ഉഴുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന മറ്റ് പണിയായുധങ്ങളാണ് ഉഴുന്നതിനുള്ള തൂമ്പ, പിക്കാസ്, മൺകോരി, മൺവെട്ടി എന്നിവ.

ii) നിരപ്പാക്കൽ: ഉഴുത് മറിച്ച നിലത്തിൽ വലിയകഷണം മൺകട്ടകൾ കാണാം. അതിനാൽ ഒരു നിലം തല്ലി (നിരപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം) ഉപയോഗിച്ച് ഈ കട്ടകളെ ഉടയ്ക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇത് ഒരേവിധത്തിലുള്ള ജലസേചനം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

iii) വളപ്രയോഗം: ചില സമയങ്ങളിൽ ഉഴുന്നതിന് മുൻപായി വളം ചേർക്കുന്നു. ഇത് മണ്ണിൽ വളം ശരിയായ രീതിയിൽ കലരുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

വിത്തുനടീൽ: ഇത് കൃഷിയിലെ വളരെ പ്രധാനമായ ഒരു പടിയാണ്. വിത്തിനെ മണ്ണിൽ ഇടുന്ന പ്രക്രിയയെയാണ് **വിത്ത് വിതയ്ക്കൽ** എന്നു പറയുന്നത്. വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുൻപായി മണ്ണ് നനച്ച്കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. വിതയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിത്തുകൾ നല്ല ഗുണ നിലവാരമുള്ളവയും ആരോഗ്യമുള്ളവയും സാംക്രമിക രോഗങ്ങളിൽ നിന്ന് വിമുക്തവും ആയിരിക്കണം. വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നത് രണ്ട് രീതികളിൽ ചെയ്യാം.

കൈകൊണ്ടുള്ള വിതയ്ക്കൽ: ഇത് വിത്തു വിതയ്ക്കലിന്റെ പരമ്പരാഗതമായ രീതിയാണ്. ഇവിടെ വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നത് ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണിൽ അവയെ കൈകൊണ്ട് വിതറിയാണ്.

കൈകൊണ്ടുള്ള വിത്തു വിതയ്ക്കൽ.

വിത്ത് തുരപ്പണം (Seed Drill): ഒരു ഫണലോ (വച്ചൂറ്റി) അല്ലെങ്കിൽ കൂർത്ത അഗ്രമുള്ള രണ്ടോ മൂന്നോ കുഴലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്ന രീതിയാണിത്. വിത്ത് ഏകസമാനമായി വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും വിതച്ചയുടൻ വിത്ത് മൂടപ്പെടുന്നതിനും, പക്ഷികൾ കേടുപാടുണ്ടാക്കാതിരിക്കുന്നതിനും വിത്ത് തുരപ്പണം സഹായിക്കുന്നു.

വിത്ത് തുരപ്പണം കൊണ്ടുള്ള വിത്ത് വിതയ്ക്കൽ

1.2.2. വളങ്ങളും രാസവളങ്ങളും ചേർക്കുന്നത്.

എല്ലാ സസ്യങ്ങൾക്കും അവയുടെ പോഷണങ്ങൾ മണ്ണിൽ നിന്ന് ലഭിയ്ക്കുന്നു. തുടരെത്തുടരെയുള്ള കൃഷി മണ്ണിൽ ധാതുക്കളുടെ അപര്യാപ്ത ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതിനാൽ അനുയോജ്യമായ പോഷണങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി കർഷകർ മണ്ണിൽ വളങ്ങളും രാസവളങ്ങളും ചേർക്കുന്നു.

സസ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യപരമായ വളർച്ചയ്ക്കായി പോഷണരൂപത്തിൽ മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ വളം അല്ലെങ്കിൽ രാസവളം എന്നുപറയുന്നു.

1.2.3. ജലസേചനം

വിത്ത് മുളയ്ക്കുന്നതിനും പോഷണങ്ങൾ വലിച്ചെടുക്കുന്നതിനും പ്രകാശ സംശ്ലേഷണം വഴി ആഹാരം പാകം ചെയ്യുന്നതിനും സസ്യങ്ങൾക്ക് ജലം ആവശ്യമാണ്.

കൃഷിയിടങ്ങളിലെ വിളവുകൾക്ക് വ്യത്യസ്ത ഇടവേളകളിലായി ജലം നൽകുന്ന പ്രക്രീയയെ ജലസേചനം എന്നു പറയുന്നു. ഇത് വിളവുകൾക്കനുസരിച്ചും, കാലാവസ്ഥയ്ക്കനുസരിച്ചും, മണ്ണിനനുസരിച്ചും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.

ജലസേചനത്തിനുള്ള ചില സ്രോതസ്സു

ശാസ്ത്രം

കളാണ് കിണർ, കുഴൽ കിണറുകൾ, തടാകങ്ങൾ, നദികൾ, ഡാമുകൾ, കനാലുകൾ എന്നിവ.

ജലസേചനത്തിന്റെ രീതികൾ

i) പരമ്പരാഗതമായ രീതി

നമ്മുടെ രാജ്യത്തിലെ ജലസേചനത്തിനുള്ള പരമ്പരാഗതമായ രീതികൾ

- കപ്പിവ്യവസ്ഥ (കിടങ്ങ്)
- ശൃംഖലാപമ്പ്
- ഉത്തോലകവ്യവസ്ഥ (റാവെട്ടി) തുടങ്ങിയവ ജലം ജലസംഭരണികളിൽനിന്ന് ഉയർത്തികൊണ്ടുവന്ന് കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ജലസേചനം നടത്തുന്നതിനായി നൂറ്റാണ്ടുകളായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

ജലസേചനത്തിനുള്ള ആധുനിക രീതികൾ

- ↑ **ഉഴവുചാലുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജലസേചനം**
- ↑ **വെള്ളം തളിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജലസേചനം**
- ↓ **നീർത്തട ജലസേചനം**
- ↓ **തുള്ളിത്തുള്ളിയായുള്ള ജലസേചനം**

ഈ രീതികൾ ചെലവ് കുറഞ്ഞതാണ്. എന്നാൽ അത്ര കാര്യക്ഷമമായവയല്ല.

ii) ആധുനിക രീതികൾ

ഉഴവുചാലുകളിലൂടെയുള്ള ജലസേചനം:

ഈ രീതിയിൽ വിളവുകളുടെ രണ്ട് നിരകൾക്കിടയിലൂടെ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള ചാലുകൾക്കിടയിലൂടെ ജലത്തെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ എത്തുവാൻ അനുവദിക്കുന്നു. ഉദാ: കരിമ്പ്, വാഴ മുതലായവ

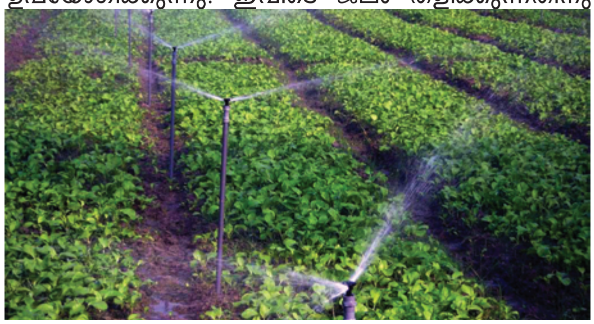
ചാലുകളിലൂടെയുള്ള ജലസേചനം

നീർത്തട ജലസേചനം: ഈ രീതിയിൽ കൃഷിനിലങ്ങളെ ജലംകൊണ്ട് നിറയ്ക്കുന്നു. ഉദാ: നെൽവയൽ

നീർത്തട ജലസേചനം

തളിയ്ക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ജലസേചനം:

ദീർഘനേരത്തേയ്ക്ക് മണ്ണിൽ ഈർപ്പാംശംനിലനിർത്താൻ കഴിയാത്തിടങ്ങളിൽ ഈ ജലസേചനമാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവിടെ ജലം തളിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ച് ജലം തളിക്കുന്നു. ഉദാ: പുൽത്തകിടി.



ജലം തളിച്ചുള്ള ജലസേചനം

തുള്ളിത്തുള്ളിയായുള്ള ജലസേചനം:

ഈ ജലസേചനരീതിയിൽ ജലം നേരിട്ട് തുള്ളിത്തുള്ളിയായി വേരിന്റെ സ്ഥാനത്ത് വീഴുന്നു. അതിനാൽ ഇതിനെ തുള്ളിത്തുള്ളിയായുള്ള (drip) ജലസേചനം എന്നുപറയുന്നു. ജലം

തുള്ളിത്തുള്ളിയായുള്ള ജലസേചനം

ലാഭപ്പെടുത്തുന്ന നല്ലൊരു രീതിയാണിത്. മുന്തിരി, വാഴ, വഴുതിന എന്നിവയ്ക്ക് ജലസേചനം നടത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

കൃഷിയിടങ്ങളിൽ അമിതയളവിൽ ജലമൊഴിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ അധികയളവിൽ ജലം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ **വെള്ളക്കെട്ട്** എന്നു പറയുന്ന അവസ്ഥയുണ്ടാകുകയും അത് വിളവുകൾക്ക് ദോഷമാകുകയും ചെയ്യാം.

പ്രവൃത്തി 1.1

നിങ്ങളുടെ ഉദ്യാനത്തിലെ ഒരു ചെറിയ ഭാഗം സ്ഥലം തെരഞ്ഞെടുക്കുക. വിത്ത് വിതയ്ക്കുക. തുള്ളിത്തുള്ളിയായായുള്ള ജലസേചനരീതി ക്രമീകരിക്കുക. മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക.

കൂടുതലായി അറിയാൻ

- ലോകത്തിൽ വച്ച് ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ ജലസേചനത്തിനുള്ള കനാലാണ് തുർമാനിസ്ഥാനിലെ കാരാകും കനാൽ. ഇതിന്റെ നീളം 1300 കി.മീറ്ററിൽ കൂടുതലാണ്.
- PAP: ഉയർന്ന സംഭരണശേഷിയുള്ള ലോകത്തിലെ ആദ്യത്തെ പത്ത് പ്രോജക്ടുകളിൽ ഇന്ത്യയിലെ പറമ്പിക്കുളം ആളിയാർ പ്രോജക്ട് (PAP)ഒന്നാം സ്ഥാനത്തു നിൽക്കുന്നു.
- ഇന്ദിരാഗാന്ധി കനാൽ: ഇത് ഇന്ത്യയിലെ വലിയ കനാൽ പ്രോജക്ടുകളിലൊന്നാണ്. സുൽത്താൻപൂരിലെ ഹരികിബാരേജിൽ നിന്ന് ഇത് ആരംഭിക്കുന്നു.

1.2.4. കളകളിൽനിന്നുള്ള (ആവശ്യമില്ലാത്ത സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള) സംരക്ഷണം

വിളവുകൾക്കൊപ്പം നൈസർഗ്ഗികമായി വളരുന്ന അനഭിലഷണീയമായ സസ്യങ്ങളാണ് കളകൾ. ഈ കളകൾ മാറ്റുന്നതിനെയാണ് കളപറിക്കൽ എന്നു പറയുന്നത്. കളപറിക്കൽ അപ്പോഴപ്പോഴായി ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

കളകൾ പറിച്ച്മാറ്റേണ്ടതാണ് കാരണം, ഇവ ജലം, പോഷണങ്ങൾ, സ്ഥലം, പ്രകാശം എന്നിവയ്ക്കായി വിളവുകളോട് മത്സരിയ്ക്കുന്നു. അതുകാരണം അവയുടെ വളർച്ചയെ ബാധിക്കുന്നു.

ചില കളകൾ വിഷകരമായി മാറുന്നു.

സാധാരണയായുള്ള കളകളുടെ തരങ്ങളാണ്

- പുല്ല്
- അമരാന്തസ്
- ചിനോപോഡിയം

കളനശീകരണ രീതികൾ

i) കൈകൊള്ള കള നശീകരണം: കൈകൊണ്ട് കളകളെ വേരോടെ പിഴുത്മാറ്റിയോ

കളനശീകരണത്തിനുള്ള പണിയായുധങ്ങൾ

അല്ലെങ്കിൽ മുള്ളുകൾ (Khurpa), കട്ടയുടയ്ക്കൽ ഉപകരണം, എന്നിങ്ങനെയുള്ള പണയായുധങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചോ യന്ത്രസഹായമില്ലാതെ കളകളെ നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

ii) രാസനിയന്ത്രണം: കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതും, വിളവുകൾക്ക് ദോഷമുണ്ടാക്കാത്തതുമായ രാസപദാർത്ഥങ്ങളെയാണ് കളനാശിനികൾ എന്നു പറയുന്നത്. ഉദാ: ഡാലപോൻ മെറ്റാക്ലോർ, 2,4 ഡൈക്ലോറോഫീനോക്സി അസറ്റിക് അമ്ലം.

കളനാശിനികളുടെ അമിത ഉപയോഗം ജലം, കര

ശാസ്ത്രം

കളനാശിനി തളിക്കുന്ന ഉപകരണം

കൂടുതലായി അറിയാൻ

കവകങ്ങൾ, ബാക്ടീരിയ മുതലായ സൂക്ഷ്മ ജീവികളെ ഉപയോഗിച്ച് കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്ന സമ്പ്രദായമാണ് ജൈവ കളനാശിനികൾ.

എന്നിവയിൽ മലിനീ കരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ വിഷരാസ വസ്തുക്കളുടെ ചെറിയൊരംശം വിളവുകളിൽ തന്നെ അവശേഷിക്കുന്നു. അതിനാൽ അതീവ ശ്രദ്ധയോടുകൂടിയുള്ള ഇവയുടെ ഉപയോഗം വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു.

1.2.5. വിളവെടുപ്പ് (കൊയ്ത്ത്)

വിളവ് പക്വമായി കഴിഞ്ഞാൽ അത് ശേഖരിക്കേണ്ടതായുണ്ട്. പാകമായ വിളവിനെ മുറിച്ച് ശേഖരിക്കുന്നതിനെ വിളവെടുപ്പ് എന്നു പറയുന്നു.

വിളവെടുപ്പുകാലം ലോകം മുഴുവനും ആവേശപൂർവ്വം ആഘോഷിക്കുന്നു. പൊങ്കൽ (തമിഴ്നാട്) ബിഹു (ആസാം) ഹോളി (പഞ്ചാബ്) ഓണം (കേരളം) എന്നിവ ഇന്ത്യയിൽ ആഘോഷിയ്ക്കുന്ന കൊയ്ത്തുൽസവങ്ങളാണ്.

വിളവെടുപ്പിൽ നിങ്ങൾക്കുള്ള അനുഭവം എന്താണ്? നമ്മുടെ രാജ്യത്തിൽ നെല്ല് കൊയ്യുന്നത് അരിവാൾ കൊണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ കൊയ്ത്തു യന്ത്രം എന്നു വിളിക്കുന്ന ഒരു യന്ത്രം കൊണ്ടോ ആണ്.

കൈകൊണ്ടുള്ള വിളവെടുപ്പ്

ചെറിയ നിലങ്ങളിൽ സാധാരണയായി കൈയിൽ വച്ച് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന അരിവാൾ എന്നു

കൊയ്ത്ത് യന്ത്രവും കൂടെയുള്ളത്

വിളിയ്ക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമുപയോഗിച്ചാണ് മുറിച്ചെടുക്കുന്നത്. വലിയ വയലുകളിൽ കൊയ്ത്ത് യന്ത്രം എന്നു വിളിക്കുന്ന ഒരു വലിയ വാഹനവും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

തണ്ടിൽ നിന്ന് ധാന്യമണികളെ വേർതിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ മെതിക്കുക (threshing) എന്നു പറയുന്നു. മുറിച്ചെടുത്ത കറ്റയെ (ത≠ിനെ) ഒരു ഉറപ്പുള്ള തറയിൽ അടിച്ചോ അല്ലെങ്കിൽ യാന്ത്രികമെതിയന്ത്രം എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഒരു യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ചോ ആണ് ഇത് നിർവ്വഹിക്കുന്നത്.

കൈകൊണ്ടുള്ള മെതിക്കൽ

പതിര് (മെതിയ്ക്കലിനുശേഷമുള്ള വയ്ക്കോൽ, ഉമി എന്നിവയുടെ കഷണങ്ങൾ) നല്ല ധാന്യ മണികളിൽ നിന്നും വേർതിരിയ്ക്കുന്നത് പാറ്റിയാണ് (winnowing)

കൈകൊണ്ടുള്ള പാറ്റൽ

കൂടുതലായി അറിയാൻ

ഹരിത വിപ്ലവം: ഇന്ത്യയിലെ ആധുനിക കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങളെ ഉൾപ്പെടുത്തി ഭക്ഷ്യോത്പന്നങ്ങളുടെ വർദ്ധനവിനായെടുത്തിട്ടുള്ള വിപുലമായ നടപടിയാണ്

1.2.6. സംഭരണവും വിപണനവും

ധാന്യങ്ങളെ ഈർപ്പം, കീടം, സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ എന്നിവയിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിച്ച് സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. ഇവയെ ശരിയായ രീതിയിൽ സൂക്ഷിച്ചില്ലെങ്കിൽ അവ നശിച്ച് പോകുകയും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയാതാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

കർഷകർ ചാക്ക് സഞ്ചികളിലും ലോഹ പാത്രങ്ങളിലുമൊക്കെയാണ് ധാന്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നത്. ധാന്യങ്ങൾ വൻതോതിൽ സംഭരിക്കുന്നത് നിലവറകളിലോ (വളരെ ഉയരമുള്ള സിമെന്റ് തൊട്ടികൾ) പത്തായപുരകളിലാണോ ആണ്. അടർത്തിയെടുത്തയുടനെയുള്ള പഴങ്ങളിലും പച്ചക്കറികളിലും ധാരാളം ഈർപ്പാംശം ഉണ്ട്. അതിനാൽ അവ അതിവേഗം കേടാകുന്നു. അതുകൊണ്ട് അവയെ ശീതസംഭരണികളിൽ സംഭരിക്കേണ്ടതാണ്.

നിലവറകൾ

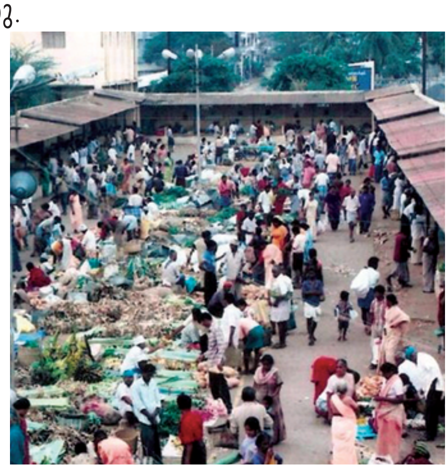
കൂടുതലായി അറിയാൻ

വേപ്പില, ഉപ്പ്, മഞ്ഞൾ, ആവണക്കെണ്ണ തുടങ്ങിയവയും കീടങ്ങളെയും, സൂക്ഷ്മ ജീവികളെയും നിവാരണം ചെയ്യുന്നു.

വിപണനം

കാർഷികോത്പാദനം വർദ്ധിച്ചതു കൊ≠ു മാത്രം കർഷകന് സമ്പൽ സമൃദ്ധി ലഭ്യമാകുകയില്ല. കാർഷികോൽപന്നങ്ങൾക്ക് ന്യായമായവില ലഭിക്കുന്നത് വളരെ പ്രധാനമാണ്. ഇവയെ തന്ത്ര പൂർവ്വം നേരിടാനുറപ്പ് നൽകുന്ന സംഭരണശാലകളും വിപണന സൗകര്യങ്ങളും അത്യാവശ്യമാണ്.

ചെറുകിടകർഷകരുടെ അന്തസ്സ് ഉയർത്തുന്നതിനും കാർഷികോത്പന്നങ്ങളുടെ വിപണനത്തെ സഹായിയ്ക്കുന്നതിനുമായി സർക്കാർ പല നടപടികളും എടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഉപഭോക്താക്കളുടെയും ചെറുകിടഗ്രാമ കർഷകരുടെയും ആവശ്യങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനായി തമിഴ്നാട് സർക്കാർ ഉഴവർചന്ത എന്ന ഒരു സംരംഭം നിലവിൽ കൊണ്ടുവന്നു.



"ഉഴവർചന്ത"

നിയമാനുസൃതമായ ചന്തകൾ അനാരോഗ്യകരമായ വിപണനരീതികളെ നീക്കം ചെയ്യുന്നതുകൂടാതെ ഇടനിലക്കാരാൽ ഉല്പന്നം ചൂഷണം ചെയ്യുന്നത് തടയുകയും ചെയ്യുന്നു.

സർക്കാർ കൃഷിക്കായി കർഷകർക്ക് വളരെ കുറഞ്ഞ പലിശ നിരക്കിൽ വായ്പ അനുവദിച്ച് നൽകുന്നുണ്ട്.

കൂടുതലായി അറിയാൻ

സംസ്ഥാന സംഭരണ സമിതികൾ (State ware housing corporation) കാർഷികോത്പന്നങ്ങൾ, രാസവളങ്ങൾ എന്നിവ സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യങ്ങളൊരുക്കുന്നു. തഞ്ചാവൂർ തമിഴ്നാടിന്റെ നെല്ലറ എന്നു പറയപ്പെടുന്നു.

അഗ്മാർക്ക്: കാർഷികോൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരവും പരിശോധിക്കാനുള്ള കേന്ദ്രമേഖലയുള്ള പദ്ധതിയാണ് അഗ്മാർക്ക്. തരംതിരിക്കലും, ഏകീകരണവും (Agmark grading and standarization) കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഗ്രേഡുകൾ 1,2,3,4, അല്ലെങ്കിൽ മെച്ചപ്പെട്ടത്, നല്ലത്, സാധാരണ എന്നിങ്ങനെയാണ്.

1.3. വിളപര്യയം

ഒരു സ്ഥലത്ത് ഒരേ വിളതന്നെ വീണ്ടും വീണ്ടും കൃഷി ചെയ്താൽ എന്തുസംഭവിക്കും? ഒരേ വിളതന്നെ ആവർത്തിച്ച് കൃഷിചെയ്താൽ മണ്ണിലുള്ള ഒരു അംശം ധാതുക്കൾ ശോഷിക്കുന്നു. ഇത് വിളവ് കുറയുന്നതിലേയ്ക്ക് കൊണ്ടുചെന്നെത്തിക്കുന്നു. കാർഷികാദായം അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു വഴി വിളപര്യയമാണ്. ഈ രീതിയിൽ വിളകൾ മാറിമാറി കൃഷിചെയ്യുന്നു.

പ്രവൃത്തി 1.2

സിമന്റ് പൂശുന്നതിനുള്ള ഒരു കരണ്ടി എടുത്ത് ഒരു പയറുചെടിയെയോ, പയറുവർഗ്ഗകളയെയോ ഉദ്യാനത്തിൽനിന്നും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം ഇളക്കി എടുക്കുക. ചെളി കഴുകികളഞ്ഞശേഷം വേരുകളിൽ കാണുന്ന മുഴകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്ന മുത്തുപോലുള്ള ഘടനകളെ നിരീക്ഷിക്കുക.

ഒരേ കൃഷിയിടത്തിൽ അടുത്തടുത്ത കാലങ്ങളിൽ ധാന്യവിളകളും പയറുവർഗ്ഗ സസ്യങ്ങളും ഇടവിട്ട് കൃഷിചെയ്യുന്ന സമ്പ്രദായത്തെയാണ് വിളപര്യയം എന്നു പറയുന്നത്.

പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകളിലെ മുഴകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന സഹജീവി ബാക്റ്റീരിയാ അന്തരീക്ഷ നൈട്രജനെ മണ്ണിൽ സ്ഥിരീകരിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണമായി ഗോതമ്പും നെല്ലും (മാംസ്യം നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ സസ്യങ്ങൾ) ഇവയ്ക്ക് വായുവിലെ നൈട്രജനെ നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല എന്നാൽ മണ്ണിൽനിന്ന് ധാരാളം നൈട്രജനെ ആഗിരണം ചെയ്യാനാകും. നൈട്രജന്റെ ഈ നഷ്ടം നൈസർഗ്ഗികമായി നികത്തുന്നതിലേക്കായി പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകളിലെ മുഴകളിൽ സഹജീവി ബാക്ടീരിയകളുണ്ട്.ഉദാ: പഠാണി, സോയ, ബീൻസ് മുതലായവ ഗോതമ്പ് അല്ലെങ്കിൽ നെല്ല് എന്നിവയ്ക്ക് ശേഷം കൃഷിചെയ്യുന്നു.

1.4. കൃഷിയിൽ ജൈവ സാങ്കേതികത്വം

എഞ്ചിനീയറിംഗ്, സാങ്കേതികത്വം, ചികിൽസാരംഗം, ജൈവ ഉല്പന്നങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ മറ്റുമേഖലകൾ എന്നിവയിൽ ജീവജാലങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിലും ജൈവ പ്രക്രിയയിലെ പ്രായോഗിക ജീവശാസ്ത്ര മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒന്നാണ് ജൈവ സാങ്കേതികത്വം.

ജൈവസാങ്കേതികത്വം കാർഷിക മേഖല യിലെ ഗവേണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വിപ്ലവം സൃഷ്ടിച്ചു.

സസ്യങ്ങളെ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിന് ഏഴ് വ്യത്യസ്ത സാങ്കേതിക രീതികൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

1. തെരഞ്ഞെടുക്കൽ: ആഭിലഷണീയമായ വിളകളെ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയാകുന്നു.
2. സങ്കരണം: നിലവിലുള്ള രണ്ട് ഇനങ്ങളെ തമ്മിൽ സങ്കരം നടത്തി ആഗ്രഹിക്കത്തക്ക പുതിയ ഇനങ്ങളെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.
3. ബഹുപ്ലോയ്ഡ് പ്രജനനം: ക്രോമസോമുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള രീതി.
4. ഉത്പരിവർത്തന പ്രജനനം: കിരണങ്ങളിലൂടെ (uv കിരണം, x കിരണം) ഉത്പരിവർത്തനം ഉണ്ടാക്കി പുതിയതരം സസ്യങ്ങളെ ഉത്പാദിപ്പിക്കാം.

ശാസ്ത്രം

5. ജീവദ്രവ്യസംയോജനം: രണ്ട് വ്യത്യസ്ത ജാതികളുടെ ജീവദ്രവ്യവും മർമ്മങ്ങളും തമ്മി സംയോജിപ്പിച്ച് പുതിയ സങ്കരത്തെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന രീതി.

6. ടിഷ്യൂകൾച്ചർ: സസ്യങ്ങളെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനായി സസ്യകലകളെ കൃത്രിമമായ നി യന്ത്രിത അവസ്ഥകളിൽ വളർത്തുന്ന രീതി.

7. ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്: ഒരുസസ്യത്തിനില്ലാത്തതായ ജീൻ/ജീനുകളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വേർതിരിച്ച് അവയിലേക്ക് കടത്തി വിടുക എന്നതാണ് ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യം. ഇങ്ങനെ ജീനു കൾ മാറ്റം വരുത്തിയ സസ്യങ്ങളെ ട്രാൻസ്ജെനിക് സസ്യങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്

ജൈവ സാങ്കേതികത്വത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്. സസ്യകീടങ്ങൾ, രോഗങ്ങൾ ഇവയാൽ കഷ്ടപ്പെടുന്ന കൃഷിക്കാർക്ക് ഇത് പുതിയ പ്രതീക്ഷ നൽകുന്നു.

താഴെ പറയുന്ന അഭിലഷണീയമായ സ്വഭാവങ്ങളെ വഹിക്കുന്ന പാരമ്പര്യത്തോടുകൂടിയ സസ്യങ്ങളെ നൽകുക എന്നതാണ് കാർഷിക ജൈവ സാങ്കേതികത്വത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ.

- രോഗം / ഷഡ്പദങ്ങൾ/ കളനാശിനി / പ്രതിരോധശക്തി.
- പ്രകാശസംശ്ലേഷണം വർദ്ധിക്കാനുള്ള കഴിവ്.
- നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണശേഷി.
- സംഭരണവേരുകൾ വിത്തുകൾ, ഫലങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവയുടെ വലിപ്പം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- എണ്ണവിത്തുക്കൾ, (സോയ) ഉയർന്ന PUFA (ബഹു അപൂരിതകൊഴുപ്പ് അമ്ലം) ഹൃദ്രോഗികൾക്ക് നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- പ്രതിജൈവവസ്തു അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മെച്ചമായ അന്നജം, വിറ്റാമിൻ A എന്നിവയെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു.
- ജനിതകപരമായി മാറ്റം വരുത്തിയ വിത്തുകൾ, ജൈവ രാസവളങ്ങൾ, ജൈവ ഇന്ധനങ്ങൾ എന്നിവയെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

1.5. ഭക്ഷണ സംസ്കരണത്തിൽ ജൈവ സാങ്കേതികത്വം.

ജൈവ സാങ്കേതികത്വ പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പഴക്കമുള്ളതും, വലിയതുമായിട്ടുള്ള വ്യവസായമാണ് ഭക്ഷണ സംസ്കരണ വ്യവസായം. താഴെ പറയുന്ന നിലവിലുള്ള പ്രക്രിയകളെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ഭക്ഷണ സംസ്കരണത്തിലെ ജൈവ സാങ്കേതികത്വം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- ആസക്തിയെ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- സംസ്കരണത്തെ സഹായിക്കുന്നു.

സൂക്ഷ്മ ജീവികളെ വികസിപ്പിയ്ക്കുന്നത് വഴി നിയന്ത്രണം, ഉല്പാദനം, സംരക്ഷണം, വികസന പ്രക്രിയ എന്നിവയിലൂടെ ഗുണമേൻമയുള്ള സംസ്കരണ വസ്തുക്കളെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

ഭക്ഷണ സംസ്കരണത്തിൽ ജൈവ സാങ്കേതികത്വത്തിന്റെ പ്രയോഗങ്ങൾ

- ജീനിന്റെ രൂപാന്തരപ്പെടുത്തലും മാറ്റവും.
- പുനർ സംയോജന വാക്സിനുകൾ, വിറ്റാമിനുകൾ, മാംസ്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വികസിപ്പിക്കൽ.
- ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഗുണമേൻമ വർദ്ധിപ്പിക്കാനും സംസ്കരിക്കപ്പെട്ട ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതത്വത്തിനും
- സംസ്കരിക്കപ്പെട്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ പ്രക്രിയകൾ, നിയന്ത്രണം, ഉത്പാദനം എന്നിവയെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി സൂഷ്മ ജീവികളെ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കൽ.
- സംസ്കരണ ഗുണങ്ങളുടെ വികസിപ്പിക്കൽ. ഉദാ: തക്കാളിയുടെ ഫ്ളേവർ സേവർ ഇനങ്ങളെ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ. ഇതിന്റെ പാകമാകുന്ന നിരക്ക് കുറയ്ക്കുന്നതിനായി ജനിതകപരമായി രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുക.

ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിന്റെ ജൈവ ധാർമ്മികത്വം.

അനേകം പ്രയോജനങ്ങൾക്ക് പുറമെ ജീൻ സാങ്കേതികത്വത്തിന്റെ ധാർമ്മികവും, സാമൂഹികവും, നിയമപരവുമായ ഉൾപ്പെടുത്തൽ മാരക

രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമായേക്കാവുന്ന പുതിയ രോഗാണുക്കൾ ആകസ്മികമായി ഉ≠ാകുവാനോ. ജന
ിതകബീഭത്സങ്ങൾ ഉണ്ടാകുവാനോ ഇടയാ കും എന്നുള്ള ഉത്കണ്ഠയിലേയ്ക്ക് നയിക്കുന്നു..

കൂടുതലായി അറിയാൻ

ആരോഗ്യകരമായ പോ ഷണത്തിന ായി പഴങ്ങളുടെയും പച്ചക്കറികളുടേയും ഉപ ഭോഗം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്ന തിന് ജൈവസാങ്കേതിക ശാസ്ത്രം സഹായിക്കുന്നു.

പ്രവൃത്തി 1.3

നിങ്ങളുടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗി ക്കുന്ന സംസ്കരിച്ച ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

1. ശീതളപാനീയങ്ങൾ.
2. ചിപ്സ്
3. ______________________
4. ______________________
5. ______________________

മൂല്യനിർണ്ണയം

1. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

   a) വൻതോതിൽ വിത്തുനടീലിന് ____________ രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
   (വിത്തുവിതറൽ, വിത്തുതുരപ്പണം)

   b) പ്രകൃതിദത്തമായ വഴിയിൽ വീടുകളിൽ കീടങ്ങളെ തടയുന്നത് ____________ ഉപയോഗിച്ചാണ്.
   (തുളസിയിലകൾ / വേപ്പിലകൾ)

   c) വ്യത്യസ്തത പുലർത്തുന്ന ഒന്നിനെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
   (കൈമുള്ള്, കട്ടയുടയ്ക്കുന്ന യന്ത്രം, അരിവാൾ ഉഴുന്നതിനുള്ള തൂമ്പ)

   d) ഉപഭോക്താക്കളെയും, കർഷകരെയും വിപണനത്തിൽ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി സർക്കാർ ____________ നിലവിൽ കൊണ്ടുവന്നു.
   (ഉഴവർ ചന്ത/ സഹകരണ ബാങ്കുകൾ / സ്വകാര്യകടകൾ)

   e) കിണ്വനം സംഭവിച്ച ഭക്ഷണ പദാർത്ഥത്തെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
   (വൈൻ / ശുദ്ധമായ പഴച്ചാർ / പാൽ)

2. മണ്ണ് തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ ഘട്ടങ്ങളെ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

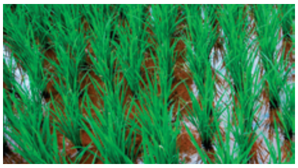
   a) വിത്ത് വിതയ്ക്കൽ
   b) നിരപ്പാക്കൽ
   c) ഉഴുതുമറിക്കൽ

3. **ചേരുംപടി ചേർക്കുക**

a. ചാലുകൾ വഴിയുള്ള ജലസേചനം	—	മുന്തിരി വാഴ മുതലായവയുടെ ജല സേചനത്തിന്
b. നദീതട ജലസേചനം	—	മണ്ണിന് ഈർപ്പാംശം നിലനിർത്താൻ കഴിയാത്ത സ്ഥലത്ത് ഉപയോഗിക്കുക.
c. തളിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണ മുപയോഗിച്ചുള്ള ജലസേചനം	—	രണ്ട് നിര വിളവുകൾക്കിടയിൽ
d. തുള്ളിത്തുള്ളിയായുള്ള ജലസേചനം	—	നെൽപ്പാടങ്ങൾ

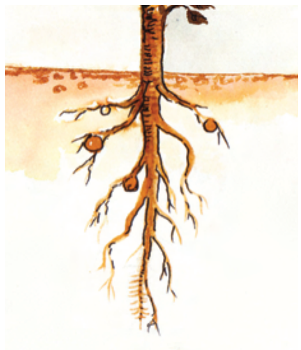
ശാസ്ത്രം

4. താഴെയുള്ള ചിത്രങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ജലസേചന രീതികളുടെ പേര് എഴുതുക.



A)-------------------- B)-------------------- C)-------------------- D)--------------------

5. തായ് വേര് വ്യവസ്ഥയുടെ ചിത്രത്തിൽ മുഴകളെ അടയാളപ്പെടുത്തി അതിന്റെ പ്രാധാന്യം എഴുതുക.



6. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രാസപദാർത്ഥങ്ങളെ അവയുടെ ഉപയോഗത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിയ്ക്കുക.

(ഫോസ്ഫറസ്സ്, 2,4 -ഡി പൊട്ടാസ്യം, ഡാലപോൻ നൈട്രേറ്റ്, മെറ്റാക്ലോർ)

രാസവളങ്ങൾ	കളനാശിനികൾ
1.	1.
2.	2.
3.	3.

7 a)

- മണി അയാളുടെ നിലത്തിൽ വീണ്ടും വീണ്ടും നെല്ല് കൃഷിചെയ്യുന്നതിനാൽ കുറഞ്ഞ വിളവ് ലഭിക്കുന്നു.
- നാഥോൻ ഓരോ കാലാവസ്ഥയിലും വിളകളെ മാറ്റി മാറ്റി കൃഷിചെയ്യുന്നതിനാൽ ഉയർന്ന വിളവ് ലഭിക്കുന്നു.
- മുകളിലുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽനിന്നും നല്ല കാർഷിക രീതിയെ ന്യായീകരിക്കുക.

ശാസ്ത്രം

7 b) സംഭരണ രീതികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെയുള്ള ഇനങ്ങളെ തരം തിരിക്കുക.

(ആപ്പിൾ, ഗോതമ്പ്, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, അരി, മുന്തിരി, തിന)

ശുഷ്ക സംഭരണം	ശീത സംഭരണം

8 a) ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിന്റെ പ്രായോഗിക ഫലങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെയുള്ള വൃത്തങ്ങളെ പൂർണ്ണമാക്കുക..

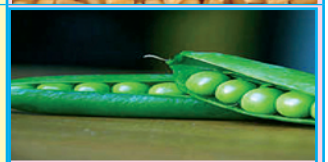
ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്

- ഓഷധിനാശിനി ഉപരോധി
- ?
- ?
- ?
- ?

8 b)

മുകളിലുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്നും ഷൺമുഖത്തിന്റേയും വേലുവിന്റെയും പ്രശ്നങ്ങളെ അതിജീവിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

9. സാധാരണയുള്ള ചില കാർഷികോൽപന്നങ്ങൾ / വിളകളെ പട്ടികയിലാക്കുക.

സാധാരണ വിളകൾ			
S.No	**കാർഷികോൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഇനം**	**വിളവുകൾ**	
1.	**ധാന്യങ്ങൾ**	**ഗോതമ്പ് ____________**	
2.	**പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ**	**പഠാണി ____________**	
3.	**പച്ചക്കറികൾ**	**ഉരുളകിഴങ്ങ് ____________**	
4.	**പഴങ്ങൾ**	**ആപ്പിൾ ____________**	
5.	**എണ്ണവിത്തുകൾ**	**തേങ്ങ ____________**	
6.	**പഞ്ചസാര നൽകുന്ന വിളകൾ**	**കരിമ്പ് ____________**	

കൂടുതൽ വിശദാംശങ്ങൾക്കായി

പുസ്തകങ്ങൾ

Bio technology - A.K.Panday - CBS publication

Biology - Understanding life IV the edition, Wallace, Sanders - Ferlcollins College publishers Science encyclopedia - Mathew Coles

വെബ്സൈറ്റുകൾ

www.msswaminathan.com

www.biotechnology.com

2. കൗമാരാവസ്ഥയിൽ എത്തുന്നു

"നിങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ മാംസവും, രക്തവും അസ്ഥികളും ത്വക്ക് എന്ന ആവരണത്തിന്നടിയിൽ ഒളിഞ്ഞിരിക്കുന്നു **എന്നത് സത്യമാണ്.** നിങ്ങൾക്ക് വിചാരങ്ങളും വികാരങ്ങളും ഉണ്ട്. എന്നാൽ അത് അദൃശ്യമാണ്. എന്നാൽ നിങ്ങളുടെ വ്യക്തിത്വത്തെ രൂപപ്പെടുത്തി എടുക്കുന്നതിൽ ഇവയ്ക്ക് പ്രധാന പങ്കുണ്ട്."

ശാസ്ത്രം

2.1. കൗമാരവും ലൈംഗിക പക്വതയും

വളരാനെന്നർത്ഥം വരുന്ന യൗവ്വനം എന്ന വാക്ക് അഡലോസീയർ എന്ന ലാറ്റിൻ വാക്കിൽ നിന്നുണ്ടായതാണ്. കുട്ടിക്കാലത്തിൽ നിന്ന് പ്രായപൂർത്തിയായ കാലത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റത്തിന്റെ കാലമാണ് കൗമാരം എന്നു പറയുന്നത്. ലോകാരോഗ്യ സംഘടന (WHO) വിശദീകരിക്കുന്നത് **കൗമാരം എന്നത് 11 വയസ്സിനും 19 വയസ്സിനും ഇടയിലുള്ള കാലമാണ്.** കൗമാര കാലം ഇളം പ്രായകാലത്തെ ഉള്ളടക്കി കാണുന്നതുകൊണ്ട് കൗമാരപ്രായക്കാരെ സാധാരണയായി ഇളംപ്രായക്കാർ (Teenagers) എന്നു പറയുന്നു. ഇത് മനസ്സിലും ശരീരത്തിലും ധാരാളം മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്ന കാലമാണ്. ഹോർമോണുകളുടെ മാറ്റത്തിന്റെ ഫലമായി വികാരങ്ങളുടെ അസാധാരണമായ ചാഞ്ചാട്ടം ഉണ്ടാകുന്നു.

കൗമാരപ്രായക്കാർക്ക് പെട്ടെന്ന് ഉയരവും ഭാരവും കൂടുന്നു. വളർച്ചയുടെ വേഗം ആൺകുട്ടികളെക്കാൾ രണ്ടു വർഷം മുമ്പേ പെൺകുട്ടികളിൽ ആരംഭിക്കുന്നു. പക്ഷേ ഇത് ആൺ കുട്ടികളിൽ കൂടുതൽകാലം നിലനിൽക്കുന്നു.

ലൈംഗിക വളർച്ചയാൽ വേഗത്തിൽ മാറുന്ന ശാരീരിക അനുപാതവും പുതിയ വികാരങ്ങളും യുവാക്കളിൽ കുഴപ്പങ്ങളും ഉത്ക്കണ്ഠയും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ അദ്ധ്യായം ലക്ഷ്യമാക്കുന്നത് കൗമാരാവസ്ഥയിൽ ശാരീരി കമായ ജ്ഞാനാത്മകമായ, സാമൂഹികമായ, വികാരപരമായ മാറ്റങ്ങളെ കുറിച്ച് കൗമാര പ്രായക്കർക്ക് മനസ്സിലാക്കി കൊടുക്കുക എന്നതാണ്.

ലൈംഗികപക്വത:

ലൈംഗിക പക്വത എന്നത് ആൺകുട്ടികളുടെ ജീവിതത്തിൽ പ്രതുല്പാദന വ്യവസ്ഥ പ്രവർത്തനത്തിന് തയ്യാറാകുന്ന കാലമാണ്. സാധാരണമായി ആൺകുട്ടികൾ 14 മുതൽ 15 വയസ്സിൽ ലൈംഗിക പക്വത നേടുന്നു. എന്നാൽ പെൺകുട്ടികൾ താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ വയസ്സായ 11 മുതൽ 12 വയസ്സിൽ ലൈംഗികപക്വതയിൽ എത്തുന്നു. നിങ്ങൾ വളരുമ്പോൾ, ജനങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ

ഉയരത്തെ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു. എന്നാൽ അവർ നിങ്ങളുടെ ആകൃതിയിലെ മാറ്റത്തെ ശ്രദ്ധിക്കുന്നില്ല. ഇതിനെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് വിശദമായി ശ്രദ്ധിക്കാം.

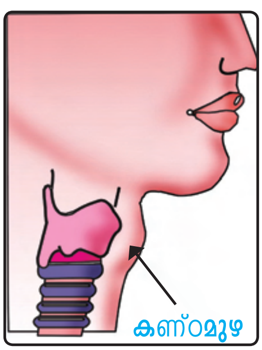
പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ:

പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ആൺകുട്ടികളുടെയും പെൺകുട്ടികളുടെയും ശരീരത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നടക്കുന്നു.

1. ഉയരം കൂടുന്നു: പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ആൺകുട്ടികളിലും പെൺകുട്ടികളിലും പെട്ടെന്ന് ഉയരം കൂടുന്നു. ഉയരത്തിന്റെ വളർച്ചയുടെ നിരക്ക് വ്യക്തികൾക്കനുസരിച്ച് മാറുന്നു. ചിലർ ഈ ഘട്ടത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽ വേഗത്തിൽ വളരുകയും പിന്നെ സാവധാനമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ ചിലർ ക്രമേണ വളരുന്നു. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഉയരം മാതാ പിതാക്കളിൽനിന്നും പാരമ്പര്യമായി വരുന്ന ജീനിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി കാണുന്നു.

2. ശരീര ആകൃതിയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം: കൗമാരാവസ്ഥയിലുള്ള ആൺകുട്ടികളിലും പെൺകുട്ടികളിലും നടക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. പെൺകുട്ടികളിൽ അരക്കെട്ട് വികസിക്കുകയും നിതംബം വിശാലമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ആൺകുട്ടികളിൽ തോളുകൾ വികസിച്ച് ശരീരപേശികൾ പെൺകുട്ടികളിൽ ഉള്ളതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ വളരുകയും ചെയ്യുന്നു.

3. ശബ്ദത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം: പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ സ്വനപേടകം വളരാൻ തുടങ്ങുന്നു. ആൺകുട്ടികളുടെ സ്വനപേടകം പെൺകുട്ടികളിലേതിനേക്കാൾ വലുതാണ്. ആൺകുട്ടികളുടെ തൊണ്ടയിൽ സ്വനപേടകം കണ്ഠമുഴയായി കാണുന്നു. ആൺകുട്ടികളിൽ സ്വരം ഗംഭീരമായും പരുക്കനായും മാറുന്നു. എന്നാൽ പെൺകുട്ടികൾക്ക് ഉച്ചസ്ഥായിയിലുള്ള സ്വരം കാണുന്നു.



4. സ്വേദ എണ്ണ ഗ്രന്ഥികളുടെ അധിക പ്രവർത്തനം: സ്വേദ എണ്ണ ഗ്രന്ഥികളുടെ സ്രാവം പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ കൂടുന്നു. ഇതിനാൽ ഈ അവസ്ഥയിൽ ആൺ കുട്ടികളുടേയും പെൺ കുട്ടികളുടേയും മുഖത്ത് എണ്ണഗ്രന്ഥികളുടെ വീക്കവും മുഖക്കുരുക്കളും ഉണ്ടാകുന്നു.

5. പ്രത്യുല്പാദന അവയവങ്ങളുടെ വികാസം

പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ആൺകുട്ടികളിലും പെൺകുട്ടികളിലും പ്രത്യുല്പാദന അവയവങ്ങൾ മുഴുവനായി പ്രവർത്തനനിരതമാകുന്നു. ആൺ കുട്ടികളിൽ വൃഷ്ണങ്ങൾ, ലിംഗം പോലുള്ള ആൺ പ്രത്യുല്പാദന അവയവങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും വളർച്ച പ്രാപിക്കുന്നു. വൃഷണങ്ങൾ പുംബീജങ്ങളെ ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു.

പെൺകുട്ടികളിൽ അണ്ഡാശയം വികസിച്ച് അണ്ഡം പാകമാകാൻ തുടങ്ങുന്നു. പാകമായ അണ്ഡങ്ങളെ അണ്ഡാശയം സ്വതന്ത്രമാക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. ഈ പ്രത്യൂല്പാദന അവയവങ്ങൾ പ്രത്യുല്പാദന ഹോർമോണുകളെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. ഇവ പ്രത്യുല്പാദന പ്രക്രിയയിലും ദ്വിതീയ പ്രത്യുല്പാദന സ്വഭാവങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിലും പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നു.

ഈ മാറ്റങ്ങൾക്കെല്ലാം പുറമേ വൈകാരികമായ, മാനസികമായ ബുദ്ധിപരമായ കാര്യങ്ങളിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതിനാൽ സന്തോഷം, വിഷാദം, ക്ഷോഭം, പ്രകോപനം പോലുള്ള മനോഭാവങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

2.2. ദ്വിതീയ ലൈംഗീക സ്വഭാവങ്ങൾ

ആണിനെ പെണ്ണിൽനിന്നും തിരിച്ചറിയാൻ ചിലസ്വഭാവങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു. അവയെ ദ്വിതീയ ലൈംഗീക സ്വഭാവങ്ങൾ എന്നുപറയുന്നു. പെൺകുട്ടികളിലും ആൺകുട്ടികളിലും ഉണ്ടാകുന്ന ചില ദ്വിതീയ സ്വഭാവങ്ങൾ താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു:

ആൺകുട്ടികൾ

1. താടി, മേൽമീശ എന്നിവയുടെ വളർച്ച.
2. കക്ഷങ്ങളിലും മാറിലും ഗുഹ്യഭാഗത്തും (Pubicregion) ഉണ്ടാകുന്ന രോമവളർച്ച.
3. ശബ്ദം കനത്തുവരാൻ തുടങ്ങുന്നു.
4. പേശികൾ വളരുന്നു. തോളുകൾ വിശാലമാകുന്നു.
5. ഭാരം വർദ്ധിക്കുന്നു.

പെൺകുട്ടികൾ

1. മാറിടങ്ങൾക്ക് പുഷ്ടിയും വലിപ്പവും കൂടുന്നു.
2. ഗുഹ്യഭാഗത്തും കക്ഷങ്ങളിലും രോമങ്ങൾ വളരുന്നു.
3. അരക്കെട്ട് വികസിച്ച് നിതംബം വിശാലമാകുന്നു.
4. ആർത്തവ ചക്രം ആരംഭിക്കുന്നു.
5. അരയ്ക്കുചുറ്റും കൊഴുപ്പടിയുന്നു.
6. യൗവ്വനാവസ്ഥയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഈ മാറ്റങ്ങളെ ഹോർമോണുകൾനിയന്ത്രിക്കുന്നു.

2.3. നാളങ്ങളില്ലാത്ത ഗ്രന്ഥികൾ

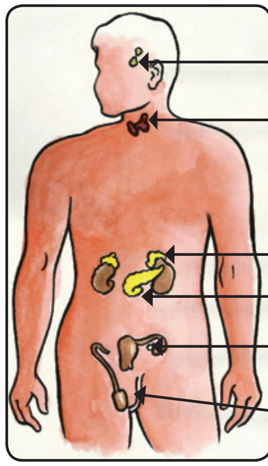
ആമുഖം

ഗ്രന്ഥി എന്ന വാക്കിനർത്ഥം ചില സ്രാവകങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുക എന്നതാണ്. രണ്ടുതരത്തിലുള്ള ഗ്രന്ഥികളുണ്ട്.

1. ബഹിർസ്രാവി ഗ്രന്ഥി (Exocrine gland)
2. അന്തഃസ്രാവി ഗ്രന്ഥി (Endocrine gland)

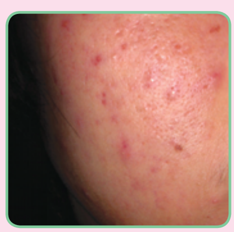
ബഹിർസ്രാവി ഗ്രന്ഥി ദഹനത്തിനാവശ്യമായ രാസാഗ്നികളെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. അന്തഃസ്രാവി ഗ്രന്ഥി ഹോർമോണുകളെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. ഇവ നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ അത്ഭുതങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ്.

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവ നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ കാണുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട അന്തഃസ്രാവി ഗ്രന്ഥികളാണ്.



1. പിറ്റ്യൂട്ടറി
2. തൈറോയ്ഡ്
3. ആഗ്നേയഗ്രന്ഥി
4. അഡ്രീനൽ
5. വൃഷ്ണങ്ങൾ (പുരുഷൻ) അണ്ഡാശയം (സ്ത്രീ)

മുഖക്കുരു:
ബാക്ടീരിയയുടെ പ്രവർത്തനം മൂലം സ്വേദ എണ്ണ ഗ്രന്ഥികൾ വീങ്ങി പഴുപ്പു നിറഞ്ഞ് കാണുന്നതാണ് മുഖക്കുരു.



ശാസ്ത്രം

നാളങ്ങളില്ലാത്ത ഗ്രന്ഥികളുടെ സ്രാവകങ്ങൾ (ഹോർമോണുകൾ) രക്ത പ്രവാഹം വഴി കൊണ്ടു ചെല്ലുന്നു.

നമുക്ക് ഈ ഗ്രന്ഥികളുടെ ധർമ്മങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കാം

1. പിറ്റ്യൂട്ടറി ഗ്രന്ഥി : ഇത് മസ്തിഷ്ക്കത്തിന്റെ തൊട്ടു താഴെക്കാണുന്നു. മറ്റെല്ലാ ഗ്രന്ഥികളുടേയും പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഹോർമോണുകളെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നതു കൊണ്ട് ഇതിനെ മാസ്റ്റർഗ്രന്ഥി എന്നു പറയുന്നു. നിങ്ങളുടെ വളർച്ച പിറ്റ്യൂട്ടറി ഗ്രന്ഥിയിലെ സ്രാവകത്തെ ആശ്രയിച്ചാണിരിക്കുന്നത് ഇത് വളർച്ച ഹോർമോണിനെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. വളർച്ചാ ഹോർമോൺ കുറവായുള്ള വ്യക്തി പൊക്കം കുറഞ്ഞു കാണുന്നു. **(വാമനത്വം)** മറുവശത്ത് വളർച്ചാ ഹോർമോൺ വളരെ കൂടുതലായുള്ള വ്യക്തി വളരെ പൊക്കമുള്ളതായി കാണാം. (ഭീമാകാരത്വം) പ്രായപൂർത്തിയായവരിൽ ഈ ഹോർമോണിന്റെ അധികസ്രാവം **അക്റോമീഗലി** (Acromegaly) യിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

2. തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി : ഇത് തൊണ്ടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഇത് തൈറാക്സിൻ എന്ന ഹോർമോണിനെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. വളർച്ച, ശ്വസനം, **ഉപാപചയ നിരക്ക്** എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതാണ് തൈറാക്സിന്റെ ധർമ്മം. കുട്ടികളിൽ തൈറാക്സിൻ ഹോർമോണിന്റെ കുറവ് **ക്രെറ്റനിസം** എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇത് വളർച്ചയേയും, ബുദ്ധിവികാസത്തേയും മന്ദീഭവിപ്പിക്കുന്നു. ചിലസമയങ്ങളിൽ ഈഗ്രന്ഥി വലുതായി **കണ്ഠമുഴ** അഥവാ ഗോയിറ്റർ എന്ന രോഗത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

3. ആഗ്നേയഗ്രന്ഥി: ശരീരത്തിൽ ആഗ്നേയഗ്രന്ഥി ആമാശയത്തിനു തൊട്ടു താഴെയായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ആഗ്നേയഗ്രന്ഥിക്ക് ബഹിർസ്രാവ പ്രകൃതവും, അന്തഃസ്രാവ പ്രകൃതവും ഉണ്ട്. നാള ങ്ങളില്ലാത്ത ഭാഗത്തെ **ഐലെറ്റ്സ് ഓഫ് ലാങ് ഗർ ഹാൻസ്** എന്നു പറയുന്നു. ഇതിൽ ഉള്ള ആൽഫാ, ബീറ്റാ കോശങ്ങൾ ഗ്ലൂക്കഹോണും ഇൻസുലിനും സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. ഇവ ശരീരത്തിൽ പഞ്ചസാരയുടെ ഉപാപചയങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

ശരീരത്തിൽ ഇൻസുലിന്റെ കുറവ് **പ്രമേഹം** (ഡയബെറ്റിസ് മെല്ലിറ്റസ്) എന്ന രോഗത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

4. അഡ്രീനൽ ഗ്രന്ഥി (Supra renal glands): ഇവ വൃക്കകളുടെ മുകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതിനാൽ വൃക്കകളുടെ മുകളിലുള്ള ഗ്രന്ഥി (Super renal glands)എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. ഇത് അഡ്രീനലിൻ ഹോർമോണിനെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഹോർമോൺ സമ്മർദ്ദം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ അല്ലെങ്കിൽ അടിയന്തിരസാഹചര്യങ്ങളിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് ഹൃദയസ്പന്ദനം, ശ്വസന നിരക്ക്, രക്തസമ്മർദ്ദം എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

5. വൃഷണങ്ങളും അണ്ഡാശയങ്ങളും: വൃഷണങ്ങളും അണ്ഡാശയങ്ങളും ലൈംഗിക ഹോർമോണുകളെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. വൃഷണങ്ങൾ റ്റെസ്റ്റോസ്റ്റീറാൺ എന്ന ഹോർമോണിനേയും അണ്ഡാശയങ്ങൾ ഈസ്ട്രോജൻ എന്ന ഹോർമോണിനേയും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഹോർ മോണുകൾ പുരുഷൻമാരിലും സ്ത്രീകളിലുമുള്ള ദ്വിതീയ ലൈംഗീക സ്വഭാവങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു എന്ന് നാം മുൻപേ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞു.

2.4. പ്രത്യുല്പാദനത്തിൽ ഹോർമോണുകളുടെ പങ്ക്

അധികം ഹോർമോണുകളും നിങ്ങൾ ജനിക്കുന്ന നിമിഷം തൊട്ടുതന്നെ പ്രവർത്തിച്ചു തുടങ്ങുന്നു. പ്രത്യുല്പാദന ഹോർമോണുകൾ വ്യത്യസ്തമായി വൈകി മാത്രമേ പ്രവർത്തിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നുള്ളു. അവ ക്രമേണ ശരീരത്തെ പ്രത്യുല്പാദനത്തിന് തയ്യാറാക്കുന്നു.

ശരീരത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന വളർച്ചയ്ക്കും വികാസത്തിനും ഈ ലൈംഗിക ഹോർമോണുകൾ ഉത്തരവാദികളാണ്. ദ്വിതീയലൈംഗീക സ്വഭാവങ്ങളുടെ വളർച്ചയേയും ഇവ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കുന്നു.

വൃഷണങ്ങളും അണ്ഡാശയങ്ങളും പ്രത്യുല്പാദന അവയവങ്ങളാണ്. ഇവ പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ പിറ്റ്യൂറ്ററി ഹോർമോണുകളാൽ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.

ആൺകുട്ടികളിൽ

ആൺകുട്ടികളിൽ വൃഷണങ്ങൾ പുരുഷപ്രത്യുല്പാദന ഹോർമോണായ ടെസ്റ്റോസ്റ്റീറാണിനെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു. പ്രഥമ, ദ്വിതീയ, ലൈംഗീക സ്വഭാവങ്ങളുടെ വികാസത്തിനും, നിലനില്പിനും, പുംബീജങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തിനും ഈ ഹോർമോൺ സഹായിക്കുന്നു.

പെൺകുട്ടികളിൽ

സ്ത്രീകളിൽ അണ്ഡാശയങ്ങൾ പ്രഥമ, ദ്വിതിയ ലൈംഗീക സ്വഭാവങ്ങൾക്ക് ഉത്തരവാദികളായ ഈസ്ട്രോജനേയും, പ്രൊജസ്ട്രാണിനേയും സ്രവിപ്പിക്കുന്നു.

വൃഷണങ്ങൾക്കും അണ്ഡാശയങ്ങൾക്കും പുറമെ അഡ്രീനൽകാർടെക്സും സ്റ്റീറോയ്ഡ് ഹോർമോണുകളെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഹോർമോണുകൾ കൗമാരാവസ്ഥയിലെ വളർച്ചയുടെ വേഗത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

2.5. മനുഷ്യജീവിതത്തിൽ പ്രത്യുല്പാദന ഘട്ടം

എന്താണ് പ്രത്യുല്പാദന ഘട്ടം? പുരുഷൻമാരിലും സ്ത്രീകളിലും ഇത് എത്രകാലം നിലനിൽക്കും?

ഒരു വ്യക്തിയുടെ ജീവിതത്തിൽ ബീജങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഘട്ടത്തെ പ്രത്യുല്പാദന ഘട്ടം എന്നു പറയുന്നു. സ്ത്രീകളിൽ സാധാരണയായി 13 നും 50 നും ഇടയ്ക്കുള്ള വയസ്സിലും പുരുഷന് ഇത് 13 വയസ്സു മുതൽ ജീവിതകാലം മുഴുവനും ആണ്. പ്രത്യുല്പാദന വയസ്സ് വ്യക്തികൾക്കനുസരിച്ച് മാറുന്നു.

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നത് സ്ത്രീയുടെ ജീവിതത്തിലെ വിവിധ പ്രത്യുല്പാദനഘട്ടങ്ങളാണ്.

1. അണ്ഡോൽസർജ്ജനം : അണ്ഡം അണ്ഡാശയത്തിൽനിന്നും സ്വതന്ത്രമാക്കുന്നു - സാധാരണയായി എല്ലാ മാസത്തിലും ഒരു അണ്ഡം സ്വതന്ത്രമാകുന്നു.

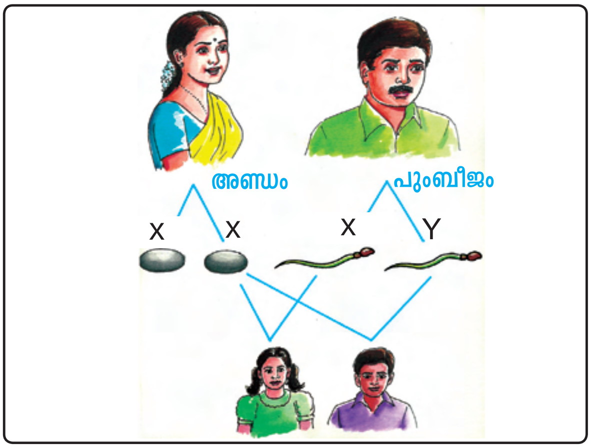
2. ആർത്തവം: സ്ത്രീയുടെ ശരീരത്തിൽ തുടർച്ചയായ ചക്രീയ അണ്ഡോല്പാദനത്തിന്റേയും ഹോർമോണുകളുടെ മാറ്റത്തിന്റേയും ബാഹ്യലക്ഷണങ്ങളാണിത്.ഇത് 3 മുതൽ 5 ദിവസം വരെ നീണ്ടു നിൽക്കും

3. ഗർഭധാരണം: പുംബിജത്താൽ അണ്ഡത്തിന് ബീജസംയോഗം നടന്നിട്ട് സിക്താണ്ഡം തുടർന്നുള്ള വളർച്ചയ്ക്കായി ഗർഭാശയത്തിൽ പതിയുന്നതിന്റെ ഫലമാണ് ഗർഭധാരണം.

4. ആർത്തവവിരാമം: ഒരു സ്ത്രീയുടെ ജീവിതത്തിൽ പ്രത്യുല്പാദന ഘട്ടം അവസാനിച്ചതിന്റെ അടയാളമാണ് ആർത്തവ വിരാമം. ഇതിന്റെ പ്രാധാന ബാഹ്യ ലക്ഷണം മാസം തോറുമുള്ള ആർത്തവരക്ത പ്രവാഹം നിലയ്ക്കുന്നതാണ്. സാധാരണയായി ഇത് സംഭവിക്കുന്നത് ഏകദേശം 50 വയസ്സിലാണ്.

2.6. ലിംഗ നിർണ്ണയം

ലിംഗ നിർണ്ണയത്തിനുള്ള പ്രധാന ഘടകം ഏത് എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ? എന്താണ് സിക്താണ്ഡത്തെ ആൺ അല്ലെങ്കിൽ പെണ്ണാക്കി മാറ്റുന്നത്?.



നിങ്ങൾക്ക് അതിനെകുറിച്ച് അറിയണമെങ്കിൽ നിങ്ങൾ ക്രോമസോമുകളെകുറിച്ച് അറിയണം. കോശങ്ങളിലെ കോശകേന്ദ്രത്തിൽ കാണുന്ന തന്തുക്കൾ പോലുള്ള ഘടനയാണ് ക്രോമസോമുകൾ. എല്ലാ കോശങ്ങളിലും 23 ജോഡി ക്രോമസോമുകൾ കാണുന്നു. അവസാനത്തെ ജോഡി ക്രോമസോം ആണിലും പെണ്ണിലും വ്യത്യസ്തമാണ്. ഈ അവസാനത്തെ ജോഡി ക്രോമസോം ലിംഗ നിർണ്ണയം നടത്തുന്നു. അതുകൊണ്ട് ഇതിനെ

ലൈംഗിക ക്രോമസോമുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

ലൈംഗിക ക്രോമസോമുകൾ രണ്ടുതരത്തിലുണ്ട്. അവ (X) ക്രോമസോം (Y) ക്രോമസോം എന്നു പറയുന്നു. സാധാരണയായി ഒരു സ്ത്രീയുടെ കോശത്തിൽ രണ്ട് (X) ക്രോമസോമുകളും (XX), പുരുഷനിൽ ഒരു (X) ക്രോമസോമും ഒരു (Y) ക്രോമസോമും (XY) കാണുന്നു. ബീജങ്ങൾ (പ്രത്യുല്പാദന കോശങ്ങൾ) ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ക്രോമസോമുകളുടെ എണ്ണം പകുതിയായി കുറയുന്നു. (46 ക്രോമസോമുകൾ 23 ആയി കുറയുന്നു)

'X' ക്രോമസോം ഉള്ള പുംബീജം അണ്ഡവുമായി സംയോജിച്ചാൽ സിക്താണ്ഡത്തിൽ രണ്ട് 'X' (XX) ക്രോമസോം ഉണ്ടായിരിക്കും. ആ സിക്താണ്ഡം പെൺകുഞ്ഞായി വളരുന്നു.

ഇതുപോലെ, 'Y' ക്രോമസോം ഉള്ള പുംബീജം അണ്ഡങ്ങളുമായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ ബീജസങ്കലനം നടന്ന അണ്ഡത്തിൽ ഒരു 'X'

ക്രോമസോമും ഒരു 'Y' ക്രോമസോമും (XY) കാണുന്നു. ഇത് ആൺ കുഞ്ഞായി വളരുന്നു.

പിതാവിൽ കാണുന്ന ലൈംഗിക ക്രോമസോമുകളാണ് കുഞ്ഞിന്റെ ലിംഗനിർണ്ണയം നടത്തുന്നതെന്ന്. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് അറിയാം. മാതാവാണ് അവളുടെ കുഞ്ഞിന്റെ ലിംഗനിർണ്ണയത്തിന് ഉത്തരവാദി എന്ന വിശ്വാസം പൂർണ്ണമായും തെറ്റാണ്.

2.7. പ്രത്യുല്പാദക ആരോഗ്യം

കൗമാരാവസ്ഥയിൽ വളരുന്ന കുട്ടികൾക്ക് ഭക്ഷണം, വ്യായാമം, വ്യക്തിപരമായ ആരോഗ്യം എന്നിവയിൽ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ അവശ്യമാണ്. വ്യക്തിപരമായ ആരോഗ്യത്തിൽ സ്ത്രീ, പുരുഷ പ്രത്യുല്പാദക ആരോഗ്യം ഉൾപ്പെടുന്നു.

താഴെപറയുന്നവ പെൺകുട്ടികൾക്കും ആൺ കുട്ടികൾക്കും അവരുടെ വ്യക്തിപരമായ ആരോഗ്യം നിലനിർത്താൻ ആവശ്യമായ നടപടികളാണ്.

- ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കലെങ്കിലും കുളിക്കുക, കക്ഷങ്ങൾ, നാഭീപ്രദേശം പ്രത്യുല്പാദന അവയവങ്ങൾ എന്നിവയിൽ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധകൊടുക്കുക.
- അടിവസ്ത്രങ്ങൾ ദിവസേന മാറ്റുക. അടിവസ്ത്രങ്ങൾ പരുത്തി കൊണ്ടുള്ളവയായിരിക്കണം.

പെൺകുട്ടികളുടെ ആർത്തവ ശുചിത്വം:

ശ്വസോച്ഛ്വാസം, പാനംചെയ്യൽ, ഭക്ഷണം കഴിക്കൽ, മലമൂത്ര വിസർജ്ജനം നടത്തൽ എന്നിവയെപ്പോ ലെ സ്ത്രീകളിൽ ആർത്തവവും, പ്രകൃതിദത്തവും ക്രമമായതുമായ ശാരീരിക പ്രവർത്തിയാണ് ഇത്. എല്ലാ സസ്തനി പെൺ വർഗ്ഗത്തിലും കാണുന്ന പുനഃ രാവർത്തി പ്രക്രിയയാണ്.

- അതുകൊണ്ട് ഇത് പ്രകൃതിദത്തമായ പ്രതിഭാസമാണ്. വിഷമിക്കാനോ ലജ്ജിക്കാനോ ഉള്ളതല്ല. ശുചിത്വമുള്ള നാപ്കിനുകൾ (Pads) അല്ലെങ്കിൽ ഈർപ്പത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യാൻ കഴിവുള്ള മൃദുവായ വസ്ത്രങ്ങൾ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ പാഡുകൾ ആർത്തവ പ്രവാഹത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കാം.
- ശുചിത്വമുള്ള നാപ്കിനുകൾ അല്ലെങ്കിൽ വസ്ത്രങ്ങൾ ആർത്തവ പ്രവാഹത്തിനനുസരിച്ച് ഇടവിട്ട് ഇടവിട്ട് മാറ്റേണ്ടതാണ്. തുണികൾ ആവർത്തിച്ച് ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് സോപ്പും ചൂടുവെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് നന്നായി ശുചിയാക്കി സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ ഉണക്കി വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുക.
- പുതിയ നാപ്കിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് സോപ്പും വെള്ളവും കൊണ്ടു കഴുകുക.

2.7.1. പോഷകാഹാരത്തിന്റെ ആവശ്യം

കൗമാരാവസ്ഥയിലുള്ളവർക്ക് വളർച്ചയുടെ വേഗം, അധിക ശാരീരിക പ്രവൃത്തി എന്നിവ കൊണ്ട് കൂടുതൽ ഊർജ്ജവും മറ്റു പോഷണങ്ങളും ആവശ്യമാണ്.

ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ പോഷകാഹാര കുറവ് ശാരീരിക വളർച്ചയെ തടുക്കുക മാത്രമല്ല ചെയ്യുന്നത്, ബുദ്ധി വളർച്ചയെ ദുർബലപ്പെടുത്തുകയും ലൈംഗിക പക്വതയെ വൈകിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. യൗവ്വനാവസ്ഥയിലുള്ളവരുടെ ആഹാരം ശാരീരികമായ, ബുദ്ധിപരമായ വളർച്ച, രോഗങ്ങൾക്കും, ഗർഭധാരണത്തിനും ആവശ്യമായ കരുതൽ നൽകുക, പ്രായപൂർത്തിയായവർക്ക് പോഷകാഹാരക്കുറവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഓസ്റ്റിയോപോറസിസ് (അസ്ഥികളിൽ പൊട്ടൽ) പോലുള്ളവയുടെ ആവശ്യങ്ങളെ നേരിടാൻ തക്കതായിരിക്കണം.

ഈ വളർച്ചാഘട്ടത്തിൽ മാംസ്യവും കാർബോഹൈഡ്രേറ്റും വളരെ നല്ല അളവിൽ ആവശ്യമാണ്. ഇതിനു പുറമേ കൗമാരാവസ്ഥയിലുള്ളവർ താഴെ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഭക്ഷണരീതിയെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

ശാസ്ത്രം

ധാതുക്കൾ: അസ്ഥിയുടെ .ഭാരം, രക്തവ്യാപ്തം ഇവ കൂടുന്നതുകൊണ്ട് ശരീരത്തിന് കാൽസ്യം, ഫോസ്ഫറസ്, ഇരുമ്പ് എന്നിവയുടെ ആവശ്യം ഉണ്ടാകുന്നു.

കാൽസ്യം: ജീവിതത്തിന്റെ വൈകിയ കാലങ്ങളിൽ ഓസ്റ്റിയോപോറസിസ് തടുക്കാൻ കാൽസ്യം അധികം ഉപയോഗിക്കുന്നത് ആവശ്യമാണ്. ഇത് പാലിലും പാലുല്പന്നങ്ങളിലും കാണുന്നു.

അയോഡിൻ: തൈറായ്ഡ് ഗ്രന്ഥിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രോഗങ്ങളെ തടുക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

ഇരുമ്പ്: ഭക്ഷണത്തിൽ ഇരുമ്പിന്റെ കുറവ് വിളർച്ചയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. ഈ നഷ്ടം പരിഹരിക്കാൻ ഇരുമ്പ് അധികമുള്ള ഭക്ഷണം ആവശ്യമാണ്. ആൺകുട്ടികൾക്ക് അവശ്യാനുസരണം ഇരുമ്പ് ലഭിച്ചില്ലെങ്കിൽ പേശികളുടെ അധിക പ്രവർത്തനത്താൽ ഇരുമ്പിന്റെ കുറവ് ഉണ്ടാകുന്നു. പെൺകുട്ടികളിൽ അവശ്യാനുസരണം ഇരുമ്പ് ലഭിച്ചില്ലെങ്കിൽ പേശികളുടെ പ്രവർത്തനം ആർത്തവം എന്നിവയാൽ ഇരുമ്പിന്റെ കുറവ് ഉണ്ടാകുന്നു.

പച്ച ഇലക്കറികൾ, ശർക്കര, മുഴുവനായ ധാന്യങ്ങൾ എന്നിവ ഇരുമ്പിന്റെ നല്ല ഉറവിടമാണ്.

കൗമാരാവസ്ഥയിൽ ആരോഗ്യകരമായ സമീകൃതാഹാരം എടുക്കേണ്ടതാണ്.

2.7.2. വ്യക്തിപരമായ ആരോഗ്യം

ഒരു മനുഷ്യന്റെ ശുചിത്വം തന്റെ വ്യക്തിത്വത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിപരമായ ശുചിത്വം. രോമാഗ്രത്തിൽ തുടങ്ങി പാദാംഗുലത്തിൽ അവസാനിക്കുന്നു.

നിങ്ങളുടെ വ്യക്തിപരമായ ആരോഗ്യത്തിനായി താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന 10 സൂചനകളെ ഓർമ്മിക്കുകയും പരിശീലിക്കുകയും ചെയ്യുക.

1. ദിവസേനകുളിക്കുക.
2. ആഹാരം കഴിക്കുന്നതിന് മുമ്പും ശേഷവും കൈകൾ കഴുകുക.
3. നഖങ്ങൾ ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക. നഖം മിനുസപ്പെടുത്തുന്ന വസ്തുക്കളും ആഭരണങ്ങളും ഒഴിവാക്കുക.

രോഗാണുക്കളുടെ വിളനിലം

4. ഓരോ പ്രാവശ്യവും ആഹാരത്തിനു മുൻപും ശേഷവും പല്ലും വായും കഴുകുക.
5. ആഹാരം പാചകം ചെയ്യുമ്പോൾ നിങ്ങളുടെ മുഖം, നാസിക, വായ് എന്നിവയെ തൊടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
6. ഭക്ഷണത്തിനരുകിൽ തുമ്മുന്നതും ചുമയ്ക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കുക.
7. ഭക്ഷണം രുചിച്ചുനോക്കാൻ വൃത്തിയുള്ള സ്പൂൺ ഉപയോഗിക്കുക.
8. നിങ്ങളുടെ വസ്ത്രങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ച് അടിവസ്ത്രങ്ങൾ ദിവസേന മാറ്റുക.

9. തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ മലമൂത്രവിസർജ്ജനം നടത്താൻ പാടില്ല മലമൂത്രവിസർജ്ജനത്തിനായി വൃത്തിയുള്ള ടോയ്‌ലറ്റ് ഉപയോഗിക്കുക.

10. നിങ്ങൾക്ക് അസുഖമുള്ളപ്പോൾ സ്വയം ചികിത്സ ചെയ്യാതെ ഒരു ഡോക്ടറുടെ ഉപദേശം തേടുക.

2.7.3. ലൈംഗികവും മറ്റ് ദുഷ്പ്രയോഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷണവും പ്രതിരോധവും

കുട്ടിക്കാലങ്ങളിലുള്ള ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗത്തെ തടയുക.

കുട്ടിക്കാലത്തുള്ള ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗത്തെ തടയുവാൻ നടപടികൾ എടുക്കേണ്ടത് മാതാപിതാക്കളുടെ കടമയാണ്. ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗം ചെയ്യുന്നവരിൽ 80% വും ഉത്തമ വിശ്വാസമുള്ളവരും അല്ലെങ്കിൽ സ്നേഹമുള്ള മുതിർന്നവരും അല്ലെങ്കിൽ കുട്ടികളുടെ നിഷ്ക്കളങ്കതയെ മുതലെടുക്കുന്നവരുമാണ്.

ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗം തടയുന്നതിൽ 3 ഘട്ടങ്ങളുണ്ട്. അവ

1. പ്രാരംഭനിരോധനം
2. ദ്വിതീയ പ്രതിരോധം
3. ത്രിതീയ നിരോധനം

പ്രാരംഭനിരോധനം: സംഭവത്തിന്റെ ആരംഭ സ്ഥലത്തുതന്നെ ഈ ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗത്തെ തടുക്കേണ്ടതാണ്. സംശയകരമായ വ്യക്തികളുമായി തനിയെ കൂട്ടുകൂടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. പ്രകോപിപ്പിക്കുന്ന വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കാതിരിക്കുക. ആലിംഗനം ചെയ്യാനോ താലോലിക്കാനോ ഉമ്മ വയ്ക്കാനോ ആരേയും അനുവദിക്കരുത്. ആട്ടോയിലോ, ബസ്സിലോ ട്രെയിനിലോ നിങ്ങൾ സ്കൂളിൽ പോകുമ്പോൾ എതിർ ലിംഗത്തിലുള്ളവരുമായി അകലം പാലിക്കുക.

ദ്വിതീയ പ്രതിരോധം: കുറ്റം ചെയ്യുന്നവരെ തടുക്കാനും കുഞ്ഞുങ്ങളിലുള്ള വിപരീത ഫലങ്ങളെ കുറയ്ക്കാനുമായി കുറ്റം ചെയ്യുന്നവരെ നേരത്തേ കണ്ടുപിടിച്ച് അറിയിക്കുക.

ത്രിതീയ നിരോധനം: അസഹ്യതയുടെ അടയാളം കാണിക്കുന്ന ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗത്തിനിരയായ കുട്ടികളേയും മുതിർന്നവരേയും ചികിത്സിക്കുക.

ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗത്തിന്റെ ജാഗ്രതാ അടയാളങ്ങൾ: ലൈംഗിക ദുഷ്പ്രയോഗങ്ങൾക്കിരയായ കുട്ടികൾ സാധാരണയായി താഴെ പറയുന്ന അടയാളങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. പെരുമാറ്റത്തിലും വ്യക്തിത്വത്തിലും പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ.

- ആവർത്തിച്ചുള്ള ദുസ്വപ്നം
- കിടക്കയിൽ മുത്രമൊഴിക്കുന്നതു പോലുള്ള പഴയ പെരുമാറ്റങ്ങൾ വീണ്ടും ഉണ്ടാകുക.
- കുടുംബാംഗങ്ങളിൽനിന്നും, സുഹൃത്തുക്കളിൽ നിന്നുള്ള അകൽച്ച.
- മുതിർന്നവരുടെ ലൈംഗിക സ്വഭാവങ്ങളെ അനുകരിക്കുക.
- ശത്രുത തോന്നുന്ന, ആക്രമണ പെരുമാറ്റങ്ങൾ.

പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ദുരുപയോഗം: 13 മുതൽ 19 വരെയുള്ള ചെറുപ്രായത്തിനു മുമ്പുള്ളവരും ആപ്രായത്തിലുള്ളവരും മുതിർന്നവരുടെ ലോകത്തേയ്ക്കു പോകാനുള്ള എളുപ്പവഴിയായി മദ്യം, പുകയില, മയക്കുമരുന്ന് എന്നിവയെ കാണുന്നു. ഈ വസ്തുക്കൾ തീവ്രമായ പ്രശ്നങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുകയും അവയുടെ ഉപയോഗം അസക്തിയിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ചെറുപ്രായക്കാരുടെ ഇടയിൽ ഏറ്റവും അധികം ദുരുപയോഗം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പദാർത്ഥം മദ്യമാണ്. മദ്യത്തിന്റെ ഉപയോഗം കൂടെക്കൂടെയുള്ള ഓർമ്മക്കുറവിലേയ്ക്കും മഞ്ഞനോവ് (കരൾവീക്കം) ലേയ്ക്കും നയിക്കുന്നു.

മയക്കുമരുന്ന് : (Fr. drogue - ഒരു ഉണങ്ങിയ ഓഷധി) ഇത് ഒരു രാസവസ്തുവാണ്. ചില രോഗങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുകയും ഉദ്ദേശിച്ച ഫലം ലഭിച്ചതിനുശേഷം അതിനെ ഒഴിവാക്കേണ്ടതുമാണ്.

നിയമവിരുദ്ധമായ മയക്കുമരുന്ന്: നിയമവിരുദ്ധമായ മയക്കുമരുന്ന് എന്നത് വിനോദത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മയക്കുമരുന്നാണ്.

എന്നാൽ ഇതിന്റെ ഉപയോഗം നിയമവിരുദ്ധമാണ്. കാരണം ഇത് വളരെ ആപത്കരമാണ്. ഇതിന്റെ പാർശ്വഫലങ്ങൾ വളരെ തീവ്രവും വളരെ ആസക്തവും മനുഷ്യരുടെ ജീവിതത്തെ നശിപ്പിക്കുന്നതുമാണ്. ഈ മയക്കുമരുന്നിന്റെ ഫലവും ആസക്തരുടെ ജീവിതരീതിയും ദയ നീയമായ മരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഈ മയക്കുമരുന്നുകൾ നാഡീവ്യവസ്ഥയുടേയും ഹൃദയത്തിന്റെയും പ്രവർത്തനങ്ങളെ ക്രമേണ കുറയ്ക്കുന്നു. ഓപ്പിയം, ഹെറോയിൻ, മരിജ്ജ്വാന, കൊക്കയിൻ മുതലായവ ചില നിയമവിരുദ്ധ മയക്കുമരുന്നുകളാണ്.

ഈ മയക്കുമരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന വരുടെ ശീലത്തിൽ സാവധാനം മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

ശീലത്തിലെ മാറ്റങ്ങളിൽ ചിലത് താഴെകൊടു ത്തിരിക്കുന്നു.

1. പഴയ സുഹൃത്തുക്കളെ ഉപേക്ഷിച്ച് പുതിയ സുഹൃത്തുക്കളെ സമ്പാദിക്കുന്നു.
2. വിനോദം, പാഠ്യേതര പ്രവർത്തനം എന്നിവ യിൽ പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന ഉത്സാഹക്കുറവ്.
3. വിദ്യാലയപഠനത്തിനുശേഷം വീട്ടിൽ നിന്നും അകന്നു താമസിക്കുക.
4. പഠനകാര്യങ്ങളിലുള്ള ഉത്സാഹക്കുറവ്, നില വാരത്തിലുള്ള വീഴ്ച.
5. വ്യക്തിപരമായ ബാഹ്യ ദർശനത്തിൽ ശ്രദ്ധ കുറയുന്നു.
6. ചാഞ്ചാട്ട മനോഭാവവും, അസ്വസ്ഥതയും.
7. നിങ്ങളുടെ ജീവിതത്തിൽ മയക്കു മരുന്നിന്റെ ആകർഷണം നേരിടേണ്ടി വന്നാൽ ദയവായി വേണ്ട എന്ന് ഉറച്ച് തീരുമാനിക്കുക.

മയക്കുമരുന്ന് ഉപയോഗം തടയൽ

1. മയക്കുമരുന്നിനാസക്തരായവരുമായുള്ള കൂട്ടുകെട്ട് കുട്ടികൾ ഉപേക്ഷിക്കണം.
2. പൊതുമാദ്ധ്യമങ്ങൾ മുഖേന മയക്കുമരുന്നി നായുള്ള പരസ്യങ്ങൾ തടയണം.
3. ഡോക്ടറുടെ ഉപദേശവും, ഔഷധവിധിയും കൃത്യമായി പിൻതുടരുക.

2.7.4.പുകവലിയുടെ ആപത്ത്

ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ആരോഗ്യത്തിന് വളരെ കൂടുതൽ ഭീഷണിയായിട്ടുള്ളവയിൽ ഒന്നായി സിഗരറ്റ് വിധിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ ഇതുമൂലമുണ്ടാവുന്ന മരണത്തെ ഇത് ഒഴിവാക്കുന്നതിനാൽ തടയാമെന്ന് വ്യാപകമായി അറിവാവുന്നതാണ്. പുകയില ഉൽപ്പന്നങ്ങളായ സിഗരറ്റുകൾ, പുകയില്ലാത്ത പുകയില മുതലായ (വലിക്കുന്നതും ചവയ്ക്കുന്നതുമായ പുകയില) കൂടുതൽ ആപൽക്കരമാണ്. ഒരു പുകയില എരിയുമ്പോൾ അതിലെ രാസവസ്തുക്കൾ വിഘടിച്ച് അതിൽനിന്ന് മരണകാരിയായ രാസ പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കപ്പെടുന്നു.

ഒരോ തവണ വലിക്കുന്നതിനിടയിലുള്ള സമയത്തിൽ നിക്കോട്ടിൻ, അമോണിയ, അസി സ്റ്റോൺ, ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്, ഹൈഡ്രജൻ സയനൈഡ്, നാലായിരത്തിൽപരം മറ്റും രാസവസ് തുക്കൾ എന്നിവ അസ്വസ്ഥത ഉണ്ടാക്കുന്നവയും വിഷാംശമുള്ളവയും നാല്പതിൽ കൂടുതൽ അർബുദങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നവയുമായി മാറുന്നു.

പുകവലിയുടെ ചില ദൂഷ്യ ഫലങ്ങൾ

- മോശമായ കൊളസ്ട്രോളിനെ കൂട്ടുന്നു (പൂരിത കൊഴുപ്പ്) നല്ല കൊളസ്ട്രോളിനെ കുറയ്ക്കുന്നു (അപൂരിത കൊഴുപ്പ്).
- രക്ത കുഴലുകൾ ചുരുങ്ങി സിരകളുടെ ഉൾവശത്തിന് ക്ഷതം ഉണ്ടാക്കി രക്തത്തെ കൂടുതൽ ഒട്ടിപിടിക്കുന്നതാക്കി മാറ്റുന്നു. ഇത് രക്തകട്ടകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനെ ത്വരിതപ്പെടുത്തി ഹൃദയാഘാതം, പക്ഷാ ഘാതം എന്നിവയ്ക്കുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

- 80% അർബുദം കൊണ്ടുള്ള മരണം ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്.
- പുകവലി കാരണം ആസ്മ, ബ്രോങ്കറ്റിസ്, നിമോണിയ, എംഫൈസീമ മുതലായ രോഗങ്ങളുടെ തീവ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- കുടൽപുണ്ണ്, തിമിരം പോലുള്ളവയ്ക്ക് കാരണകാരണിയാകുന്നു.
- പുകവലി പുരുഷന്മാരിലും സ്ത്രീകളിലും വന്ധ്യതയ്ക്കുള്ള അപകടസാദ്ധ്യതയെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- പുകവലിക്കുന്ന കുട്ടികളിൽ ആസ്മയ്ക്കും ചെവിയിലുള്ള സാംക്രമികരോഗങ്ങൾക്കും സാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

ആരോഗ്യപ്രദമായ ഭക്ഷണം

- പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ ദയവായി അമിത ഭക്ഷണം ഒഴിവാക്കി മുളപ്പിച്ച പയറു വർഗ്ഗങ്ങൾ പോലുള്ള ആരോഗ്യ പ്രദമായ ഭക്ഷണം ഉപയോഗിക്കുക. മുളപ്പിച്ച പയറു വർഗ്ഗങ്ങളെ കുറിച്ച് നമുക്കറിയാം.

2.7.5. മുളപ്പിക്കൽ

നമുക്ക് എന്ത് മുളപ്പിക്കാൻ കഴിയും ?

മുളകൾ പ്രകൃതിദത്തവും, കുറഞ്ഞ ഊർജ്ജമുള്ളതുമായ ജീവിക്കുന്ന രാസാഗ്നി യാണ്. ഇതിൽ വിറ്റമിൻ A യുടെ അളവ് സാധാരണയായി ഇരട്ടിയായും പല B വിറ്റമിനു

കൾ അഞ്ചുമുതൽ പത്തു തവണ കൂടുതലായും വിറ്റമിൻ C അധികമായും കാണുന്നു. ഇതിലുള്ള മാംസ്യം എളുപ്പത്തിൽ ദഹിക്കുന്നതും, രാസാഗ്നി പോലുള്ള പുതിയപോഷണ വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിൽ കാൽസ്യം, ഇരുമ്പ്, സിങ്ക്, പോലുള്ളവ കൂടുതൽ കാണുന്നു.

നിദ്രാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരുവിത്ത് മുളയ്ക്കു മ്പോൾ അതിലെ അന്നജം സരള പഞ്ചസാരയായും നീളമുള്ള പ്രോട്ടീൻ ചങ്ങല ലളിതമായ, എളുപ്പത്തിൽ ദഹിക്കുന്നതൻ മാത്രകളായും വിഘടിക്കുന്നു. **മുളപ്പിച്ച പയറുവർഗ്ഗങ്ങളും ധാന്യങ്ങളും മുമ്പേ ദഹനം സംഭവിച്ച ഭക്ഷ്യ വസ്തുവിനേട് സാമ്യമുള്ളതായും രാസാഗ്നി അധികമുള്ളതും പോഷണ ഗുണമുള്ളതുമായ ഭക്ഷ്യ വസ്തുവായും അറിയപ്പെടുന്നു.**

ഏതിനെയാണ് നിങ്ങൾക്കു മുളപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നത് ?

ധാരാളം പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ മുളയ്ക്കുന്നതു പോലെ അധികം ധാന്യങ്ങളും എളുപ്പത്തിൽ മുളയ്ക്കുന്നു. എന്നാൽ കുരുക്കൾ മുളയ് ക്കാൻ പ്രയാസമാണ്. നമ്മൾഭക്ഷിക്കുന്ന കുരുക്കൾ, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ, ധാന്യങ്ങൾ എന്നിവയെ കുതിർക്കുന്നതുകൊണ്ട് അവ ധാരാളം പോഷണ ഗുണമുള്ളതും ഭക്ഷണത്തിനു ആവശ്യമായ പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉള്ളതുമായ ജീവനു ള്ള ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കളായി മാറുന്നു.

സൂര്യകാന്തി വിത്തുകളും ചുണ്ടൽ കടലയും നല്ലരീതിയിൽ മുളയ്ക്കുന്നു. ഇത് ചുറ്റു പാടിന്റേയും നല്കുന്ന വസ്തുക്കളേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും.

നന്നായി മുളയ്ക്കുന്ന ചുണ്ടൽ കടലവ്യാപകമായി പാചകത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും പയറുവർഗ്ഗത്തിലുള്ളവയെ മുളപ്പിച്ചാണ് പ്രധാനമായും ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. ചിലപ്പോൾ വറുത്തും ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

മുളച്ച സോയയിലും അമരയിലും വിഷാംശം ഉള്ളതിനാൽ അവയെ ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. മുളപ്പിച്ച തുവര, മൊച്ച, നിലക്കടല പോലുള്ളവ ദഹനക്കുറവും വായുകോപവും ഉണ്ടാക്കുന്നു.

വീട്ടിൽ പയറു വിത്തുകളെ മുളപ്പിച്ചെടുക്കുന്നത് ഒരു എളുപ്പരീതിയാകുന്നു

1. പയറുകളെ എടുത്ത് കേടുള്ളവയെ മാറ്റുക.
2. അവയെ രാത്രിമുഴുവനും അല്ലെങ്കിൽ ഏകദേശം 12 മണിക്കൂർ ശുദ്ധമായ വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുക.
3. അവയെ വെള്ളം വാർത്ത് കഴുകി വായ് വട്ടം വലുതായ കുപ്പിക്കുള്ളിൽ വയ്ക്കുക. അവയെ മുളയ്ക്കാൻ അനുവദിക്കുക.
4. കുപ്പിയെ പരുത്തിത്തുണി കൊണ്ടു മൂടുക.
5. സൂര്യപ്രകാശം അവയെ കയ്പുള്ളതാക്കി മാറ്റുന്നതുകൊണ്ട് വീട്ടിലെ ഇരുട്ടുള്ള സ്ഥലത്ത് വയ്ക്കുക.

പയറ് മുളച്ച ഉടനെ അതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള അന്നജവും എണ്ണയും മറ്റു പോഷക വസ്തുക്കളും, വിറ്റാമിനുകൾ, രാസാഗ്നി, മാംസ്യത്തിന്റെ മറ്റു രൂപങ്ങൾ, ധാതുക്കൾ, പഞ്ചസാര എന്നിവയായി മാറുന്നു. മുളയ്ക്കാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ പറയു വർഗ്ഗങ്ങളിൽ വിറ്റാമിൻ C യുടെ അളവ് വർദ്ധിക്കുന്നു. മുളച്ച പയറുകൾ ദിവസത്തിൽ രണ്ടു മൂന്നു പ്രാവശ്യം കഴുകുക. അവ ഇളം പച്ച നിറമായി മാറി രണ്ടു മുതൽ ആറുദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ഭക്ഷണയോഗ്യമാകുന്നു.

2.7.6 അർബുദവും അതിന്റെ പ്രതിരോധവും

സാധാരണമായി ശരീരകോശങ്ങൾ ക്രമമായ രീതിയിൽ വളരുകയും പ്രത്യുല്പാദനം നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനുവിപരീതമായി അർബുദം ഉള്ള കോശങ്ങൾ വളരെ വേഗത്തിൽ പെരുകുന്നു. ഇതിനുകാരണം കോശങ്ങളിലെ കേടു സംഭവിച്ച ജനിതക വസ്തുക്കളാണ്. ഈ അവസ്ഥ ആരംഭഘട്ടം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. വികിരണം, വൈറസ്-രോഗബാധ രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവയാൽ ഈ അവസ്ഥ സ്വാധീനിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ അർബുദ കോശങ്ങൾ നമ്മുടെ ഉപാപചയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ധാരാളം കുഴപ്പങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയും രക്തം വഴി മറ്റു ഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്കും കടന്ന് അവിടെ ദ്വിതീയാർബുദങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ അവസ്ഥയെ '**മെറ്റാസ്റ്റാസിസ്** 'എന്നു പറയുന്നു.

എന്താണ് അർബുദം ഉണ്ടാക്കുന്നത്?

നിയന്ത്രണമില്ലാതെ വളരുന്ന നശിക്കാത്ത കോശങ്ങളുടെ ഫലമാണ് അർബുദം. ശരീരത്തിലെ സാധാരണ കോശങ്ങൾ വളർച്ച, വിഭജനം, മരണം എന്നിവ ക്രമമായി പിൻതുടരുന്നു. പ്രസ്താപിത കോശത്തിന്റെ മരണത്തിനെ അപോപ്റ്റോസിസ് (apoptosis) എന്നു പറയുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ സംഭവിക്കാതാകുമ്പോൾ അർബുദം രൂപപ്പെടാൻ തുടങ്ങുന്നു. സാധാരണ കോശങ്ങളെ പോലെയല്ലാതെ അർബുദ കോശങ്ങൾക്ക് പ്രഖ്യാപിത മരണം അഥവാ നാശം സംഭവിക്കുന്നില്ല. പകരം തുടർന്ന് വളരുകയും വിഭജിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് അനിയന്ത്രണാതീതമായ അസ്വാഭാവിക കോശങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് വഴിതെളിക്കുന്നു.

അർബുദത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

അർബുദം എവിടെ ഉണ്ടാകുന്നു, എവിടെയെല്ലാം വ്യപിക്കുന്നു, മുഴയുടെ വലിപ്പം എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി അർബുദത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. ചില അർബുദങ്ങൾ ത്വക്ക് വഴി കാണാനും അനുഭവിക്കാനും കഴിയും. മാറിടത്തിലും, വൃഷണങ്ങളിലും കാണുന്ന മുഴ അവിടെയുള്ള അർബുദത്തിന്റെ അടയാളമാണ്. ത്വക്കിൽ കാണുന്ന മറുക് അല്ലെങ്കിൽ അരിമ്പാറയിലുണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റംകൊണ്ട് ചർമ്മാർബുദം (melanoma) സാധാരണമായി തിരിച്ചറിയാം. വായുടെ ഉൾഭാഗത്ത് കാണപ്പെടുന്ന വെള്ളതടിപ്പുകളോ അല്ലെങ്കിൽ നാക്കിൽ കാണുന്ന വെള്ളപുള്ളികളോ ആയി വായിലെ അർബുദം കാണുന്നു.

മറ്റു അർബുദങ്ങളിൽ ബാഹ്യ ലക്ഷണങ്ങൾ കുറവായി കാണപ്പെടുന്നു. ചില മസ്തിഷ്ക്ക മുഴകൾ മറ്റു പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളേയും ബാധിക്കുന്നതിനാൽ രോഗത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽതന്നെ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങുന്നു. ആഗ്നേയ ഗ്രന്ഥിയിൽ കാണുന്ന അർബുദങ്ങൾ വളരെ ചെറുതായതുകൊണ്ട് ഇതിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് അതിനു സമീപമുള്ള ഞരമ്പുകളെ അമർത്തി വേദന ഉണ്ടാക്കിയോ അല്ലെങ്കിൽ കരളിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിൽ തടസ്സം ഏർപ്പെടുത്തി ത്വക്കും കണ്ണും മഞ്ഞ നിറത്തിലായോ ആണ്. ഇതിനെ മഞ്ഞപിത്തം എന്നു പറയുന്നു. മുഴകൾ വളർന്ന് സമീപമുള്ള അവയവങ്ങളിലോ രക്തകുഴലുകളിലോ സമ്മർദ്ദം ചെലുത്തുന്നതുകൊണ്ടും അർബുദത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. ഉദാഹരണമായി ഉണ്ഡുകത്തിലെ അർബുദം, മലബന്ധം, വയിറിളക്കം എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ.മൂത്ര സഞ്ചിയിലെ അല്ലെങ്കിൽ പ്രോസ്ട്രേറ്റ് അർബുദം മൂത്രസഞ്ചിയുടെ പ്രവർത്തനത്തിൽ മാറ്റമുണ്ടാക്കുകയും നിയന്ത്രണമില്ലാത്ത മൂത്ര വിസർജനത്തിനോ മൂത്ര തടസ്സത്തിനോ ഇടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

എങ്ങനെയാണ് അർബുദത്തെ വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്

അർബുദത്തെ വിഭജിക്കാൻ 5 വലിയ വിഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

1. ശ്വാസകോശം, മാറിടം, ഉണ്ഡുകം എന്നിവയുടെ ബാഹ്യ, ആന്തരിക ഭാഗങ്ങളെ പൊതിഞ്ഞു കാണുന്ന കോശങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നവയാണ് കാർസിനോമാ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട അർബുദം
2. അസ്ഥി, തരുണാസ്ഥി, കൊഴുപ്പ്, സംയോജന കല, താങ്ങുകല, പേശിമുതലായവയിൽ കാണുന്ന അർബുദകോശങ്ങൾ -സാർക്കോമാസ്.
3. ലസികാപർവ്വം, പ്രതിരോധവ്യവസ്ഥാ കലകൾ മുതലായവയിൽ ആരംഭിക്കുന്ന

ശാസ്ത്രം

അർബുദത്തിനെ ലിംഫോമാസ് എന്നു പറയുന്നു.

4. അസ്ഥി മജ്ജയിൽ ആരംഭിക്കുന്ന അർബുദത്തിനെ ലുക്കിമിയ എന്നു പറയുന്നു. ഇത് സാധാരണയായി രക്ത പ്രവാഹത്തിൽ കാണുന്നു.

5. തൈറോയ്ഡ്, പിറ്റ്യൂട്ടറി ഗ്രന്ഥി, അഡ്രീനൽ ഗ്രന്ഥി, മറ്റു സ്രവിപ്പിക്കുന്ന കലകൾ മുതലായവയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന അർബുദത്തെ അഡിനോമാസ് എന്ന് പറയുന്നു.

പ്രതിരോധം

ഹൃദയാഘാതം, അർബുദം, പ്രമേഹം, അധിക രക്തസമ്മർദ്ദം പോലുള്ള രോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള വഴികളാണ് താഴെ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നത്. പുകവലി ശ്വാസകോശാർബുദത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത് വായ്, തൊണ്ട, അന്നനാളം, ഗ്രസനി, സ്വനപേടകം, കരൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്. പുകവലി ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.

ധാരാളം പഴവർഗ്ഗങ്ങളും പച്ചക്കറികളും ഭക്ഷിക്കുന്നത് ഹൃദയാഘാതം, അർബുദം, പ്രമേഹം, ഉയർന്ന രക്തസമ്മർദ്ദം മുതലായ പലതരത്തിലുള്ള രോഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. സസ്യാഹാരത്തിൽ മാംസാഹാരവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ധാരാളം നാരുകളും വളരെക്കുറച്ച് പൂരിതകൊഴുപ്പും കാണുന്നു.

ബീറ്റാകരോട്ടിനും, വിറ്റമിൻC യും മറ്റു വിറ്റമിനുകളുമുള്ള ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങൾ അധികം ഭക്ഷിക്കുക. സിട്രസ് പഴങ്ങൾക്ക് പുറമേ പലതരത്തിലുള്ള പഴങ്ങൾ, മുളപ്പിച്ച പയറുകൾ പോലുള്ളവയും വിറ്റമിൻ C യുടെ ഉറവിടമാണ്.

നിങ്ങൾക്ക് പൊണ്ണത്തടിയാണെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ ഭാരംകുറയ്ക്കാൻ ശ്രമിക്കുക.

അച്ചാറുകളും ഉപ്പധികമുള്ള ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും ഒഴിവാക്കുക.

ചികിത്സയിൽ ശസ്ത്രക്രിയ, ഹീമോതെറാപ്പി, വികിരണചികിത്സ ഹോർമോൺചികിത്സ മുതലായവ ഉൾപ്പെടുന്നു.

മൂല്യനിർണ്ണയം

1. കൗമാരപ്രായക്കാർ ചിലപ്പോൾ സന്തോഷം, ദുഃഖം, കോപം മനചാഞ്ചല്യം അല്ലെങ്കിൽ ദുർബലനാകുക പോലുള്ള മനോഭാവങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. അവർ ഇങ്ങനെ പെരുമാറുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

2. കുട്ടികളിൽ തൈറോക്സിൻ ഹോർമോണിന്റെ കുറവ് ക്രെറ്റനിസം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത് വളർച്ചയെ കുറയ്ക്കുന്നു. ഇതിനുപുറമേ മറ്റൊരു അവസ്ഥകൂടെ എഴുതുക.

3. കോളം A യിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അന്തഃസ്രാവി ഗ്രന്ഥികളെ കോളം B യിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ബന്ധപ്പെട്ട ഹോർമോണുകളുമായി ചേരുംപടിചേർക്കുക.

A	B
പിറ്റ്യൂട്ടറി	ഈസ്ട്രോജൻ
തൈറോയ്ഡ്	അഡ്രനലിൻ
ആഗ്നേയ	വളർച്ചാഹോർമോൺ
അഡ്രീനൽ	തൈറോക്സിൻ
അണ്ഡാശയം	ഇൻസുലിൻ

ശാസ്ത്രം

4. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് കാരണം പറയുക

   i) പുകവലി രക്തം ഉറയുവാനുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കന്നു.
   ii) പുകവലി ആസ്മയെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
   iii) മുളപ്പിച്ച പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ ആരോഗ്യത്തിന് നല്ലതാണ്.
   iv) അർബുദ കോശങ്ങൾ വേഗത്തിൽ ഇരട്ടിക്കുന്നു.

5. പിറ്റ്യൂട്ടറി, തൈറോയ്ഡ്, അഡ്രീനൽ, ആഗ്നേയ, വൃഷണങ്ങൾ അണ്ഡാശയം. മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥികളിൽ ഒരു ഗ്രന്ഥി അന്തഃസ്രാവി ഗ്രന്ഥിയായും ബഹിർസ്രാവി ഗ്രന്ഥിയായും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. അതിന്റെ പേരെഴുതുക.

6. മനുഷ്യ പുംബീജത്തിന് തല, നടുഭാഗം, വാൽ എന്നിവയുണ്ട്. പുംബീജത്തിന്റെ വാലിന്റെ ആവശ്യമെന്താണ്?

7. അമ്മായിയുടെ മകൾ കുഞ്ഞിനെ പ്രസവിക്കാൻ പോകുന്നതും, കുഞ്ഞ് ആണോ, പെണ്ണോ എന്നതിനെ കുറിച്ച് അമ്മയും, അമ്മായിയും ചർച്ചചെയ്യുന്നതു ബാബു കേട്ടു.

   a. അവർക്ക് കുഞ്ഞിന്റെ ലിംഗം നിർണ്ണയിക്കാൻ കഴിയുമോ?

   b. ഒരു സിക്താണ്ഡം ആൺകുട്ടിയോ പെൺകുട്ടിയോ ആയി വികാസം പ്രാപിക്കുന്നതിനെ എന്താണ് നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.

ശാസ്ത്രം

പ്രോജക്ട്

1. നിങ്ങളുടെ സഹപാഠികളിൽ ക്രമമായി വ്യായാമം ചെയ്യുന്നവരും, ക്രമമായി വ്യാമയാമം ചെയ്യാത്തവരും എത്ര പേരുണ്ട്.? അവരുടെ ശരീര യോഗ്യതയിലും ആരോഗ്യത്തിലും എന്തെങ്കിലും വ്യത്യാസം നി ങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ക്രമമായ വ്യായാമത്തിന്റെ പ്രയോജനങ്ങളെ കുറിച്ച് ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കി നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ് മുറിയിൽ ഒട്ടിക്കുക.

2. വാർത്താപത്രങ്ങൾ, മാഗസീനുകൾ, നാട്ടിലെ ആരോഗ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും പുക വലിയുടേയും മദ്യപാനത്തിന്റേയും ദൂഷ്യ ഫലങ്ങളെകുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക. പട്ടിക തയ്യാറാക്കി നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ് മുറിയിൽ സ്ഥിരമായി പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

3. 'മയക്കു മരുന്ന് ഉപയോഗിക്കുകയില്ല' എന്ന വിഷയത്തെ കുറിച്ച് ഒരു വർണ്ണ പരസ്യം തയ്യാറാക്കുക.

കൂടുതൽ വിശദാംശങ്ങൾക്കായി

പുസ്തകങ്ങൾ

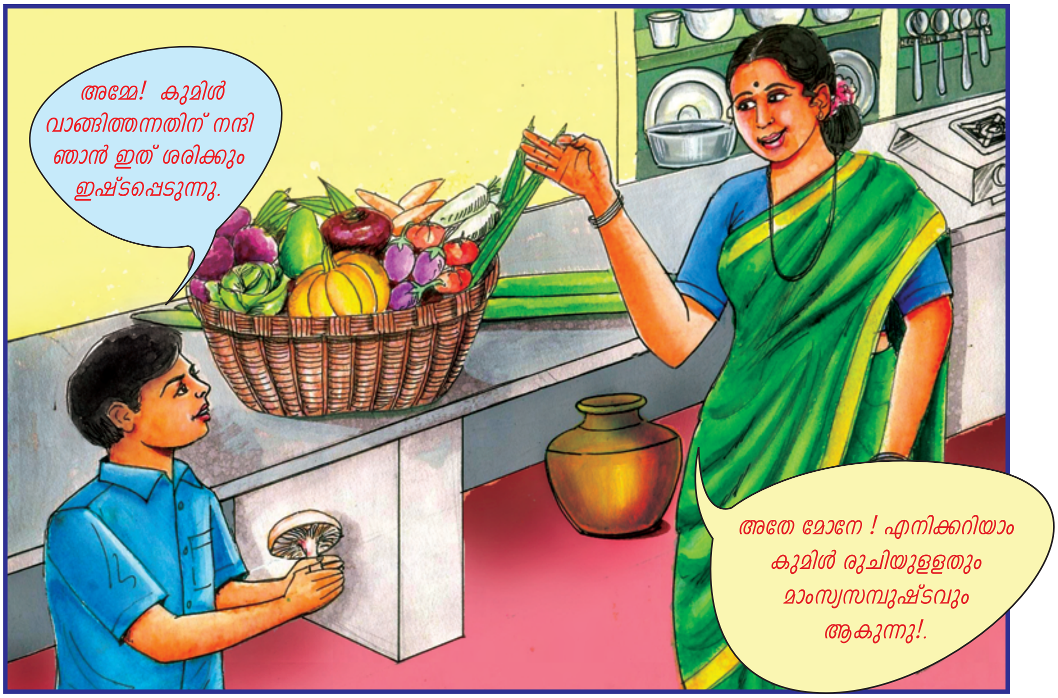
Biological science by Taylor, Green an Stout – Cambridge University Press

The complete family health book- Donna Shelly, Sharyn Ann Lenhart and Roslyn E. Epps - St.Martin's Press

വെബ്സൈറ്റുകൾ

http/en.wikipedia.org/wiki/smokinghazards

3. സസ്യലോകത്തിന്റെ ചിത്രസഹിത സവിശേഷതകൾ



അമേരിക്കയിലെ സസ്യപരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രജ്ഞനായ റോബർട്ട് ഹാർഡിങ് വിറ്റാക്കർ സസ്യങ്ങളെയും ജന്തുക്കളെയും അഞ്ച് കിങ്ഡങ്ങളായി വർഗ്ഗീകരിച്ചത് നിങ്ങൾ 7 ാം ക്ലാസിൽ പഠിച്ചുകഴിഞ്ഞു. കിങ്ഡം കവകം, കിങ്ഡം പ്ലാന്റേ എന്നിവയെ വിശദമായി നമുക്ക് പഠിക്കാം.

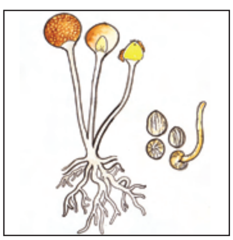
ശാസ്ത്രം

3.1 കവകം

കവകങ്ങൾ ഹരിതകം ഇല്ലാത്തവയും സ്വയം ആഹാരം തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയാത്തവയുമാണ്.

മഴയ്ക്കു തൊട്ടു പിന്നാലെ ജീർണ്ണിച്ച ജൈവാംശമുള്ള മണ്ണിൽ ആകസ്മികമായ കുമിളുകളുടെ വളർച്ച നാമെല്ലാം ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടാവും. അവ കവകം എന്ന ലോകത്തിൽ .ഉൾപ്പെട്ടവയാണ്

വിറ്റാകറുടെ വർഗ്ഗീകരണത്തിലെ മൂന്നാമത്തെ ലോകമായ കവകത്തിൽ മോൾഡുകൾ , കുമിളുകൾ, ടോഡ്സ്റ്റുളുകൾ , പഫ്ബാളുകൾ, ബ്രേക്കററ് കവകങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.


മോൾഡ്

കുമിൾ

ബ്രേക്കറ്റ് കവകം

പഫ്ബാളുകൾ

കവകത്തിൻെറ സവിശേഷതകൾ

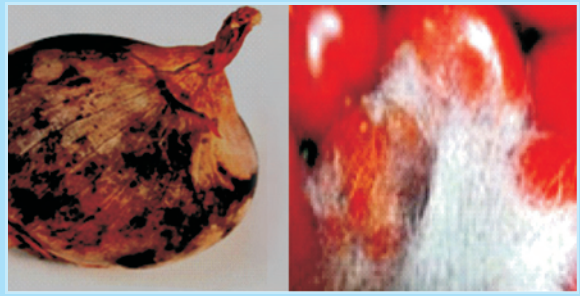
1. ഇവ ഏകകോശികളാവാം (ഉദാ: യീസ്റ്റ്) അല്ലെങ്കിൽ ബഹു കോശികളാവാം (റൈസോ ഷസ്, അഗാരിക്കസ്, ആസ്പർജില്ലസ്)
2. ഇവയിൽ ഹരിതകം ഇല്ലാത്തതിനാൽ പച്ച നിറമില്ലാത്ത ജീവികളാണ്.
3. ഇവയുടെ ശരീരം കൈററിൻ കൊണ്ട് നിർമ്മിതമായ കോശഭിത്തിയാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടതും മൈസീലിയം എന്നു വിളിക്കുന്ന ഹൈഫേകളാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതുമാണ്.
4. ഇത് ലൈംഗിക അല്ലെങ്കിൽ അലൈംഗിക രീതിയിലുടെ പ്രത്യുല്പാദനം നടത്തുന്നു.
5. പോഷണത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കവകങ്ങളെ മൂന്നു തരത്തിൽ വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.
   - **പരാദങ്ങൾ–** കവകങ്ങൾ മറ്റു ജീവനുളള ജീവികളിൽ ജീവിക്കുന്നു. ഉദാ : പക്സീനിയ
   - **മൃത ജീവികൾ:** കവകങ്ങൾ മൃതമായതും ജീർണ്ണിച്ചതുമായ വസ്തുക്കളിൽ ജീവിക്കുന്നു. ഉദാ അഗാരിക്കസ്, റൈസോഷസ്
   - **സഹ ജീവികൾ:** കവകങ്ങൾ ആൽഗകളുമായി സംയോജിച്ച് ജീവിക്കുന്നു (ലൈക്കനുകൾ) അല്ലെങ്കിൽ ഉയർന്ന സസ്യങ്ങളിലെ വേരുകളിൽ ജീവിക്കുന്നു.(മൈക്കോറൈസാ)

പ്രവൃത്തി 3.1

നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുള്ള കവകങ്ങളുടെ വളർച്ചയാൽ ബാധിക്കപ്പെട്ടിട്ടുളള ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളെ നമുക്ക് പട്ടികയിലാക്കാമോ.

1.............................2..........................

3.............................4..........................



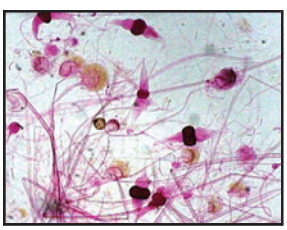
കവകത്തിനാൽ ബാധിക്കപ്പെട്ട സവാളയും തക്കാളിയും

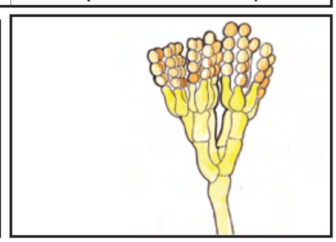
കൂടുതലായി അറിയാൻ

- ഏകദേശം 1,00,000 വ്യത്യസ്ഥ ഇനം കവകങ്ങളെ നാമകരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്
- പരിസര മലിനീകരണത്തിൻെറ ജൈവസൂചകരാണ് ലൈക്കനുകൾ (കൽപായലുകൾ)

കവകങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണം

സൈഗോ മൈഗോട്ട (ബ്രഡ് മോൾഡ്)	അസ്കോമൈഗോട്ട (പെനിസിലിയം)	ബെസിഡിയോ മൈഗോട്ട (റ്റോഡ് സ്റ്റൂൾ)	ഡ്യൂട്ടിരോ മൈഗോട്ട (പെനിസിലിയം)





കവകവും നാമും

1. ആഹാരം

കുമിളുകൾ മാംസ്യം, ധാതുക്കൾ ഇവയാൽ സമ്പുഷ്ടമാണ്.

അഗാരിക്കസ് എന്നു വിളിക്കുന്ന ബട്ടൺ കുമിളുകളാണ് ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ കുമിളുകൾ. എല്ലാ കുമിളുകളും ഭക്ഷണ യോഗ്യമല്ല, 2,000 ഇനം (സ്പീഷീസ്) ഭക്ഷണയോഗ്യമായ കുമിളുകളുണ്ട്.

ഭക്ഷ്യയോഗ്യ കുമിൾ : ഉദാ :- അഗാരിക്കസ് കാംബസ്ട്രിസ്, അഗാരിക്കസ് ബൈസ്പോറസ് തുടങ്ങിയവ.

വിഷമുള്ള കുമിളുകൾ (ടോഡ് സ്ററൂളുകൾ) അമാനിററാ മസ്കാരിയ, അമാനിററാ ഫല്ലോയ്ഡ്സ് (death cup) തുടങ്ങിയവ.

അഗാരികസ് കാംബസ്ട്രിസ്

അമാനിററാ ഫല്ലോയ്ഡ്സ്

വിഷമുള്ള കുമിളുകൾക്ക് സാധാരണ **കടുത്ത നിറമായിരിക്കും** .

2. പ്രതി ജൈവ വസ്തുക്കൾ

ഇത് ഒരു ജീവജാലത്തിൽ നിന്നും ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതും മറ്റു ജീവജാലങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയോ,നശിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന രാസപദാർത്ഥമാണ്. ഇത്തരം പ്രതിജൈവവസ്തുക്കളായ പെനിസിലിൻ,. പെനിസിലിയം എന്ന കവകത്തിൽ നിന്നു ഉല് പാദിപ്പിക്കപ്പെടുകയും കൂടാതെ മററു പൊതു വായ പ്രതിജൈവവസ്തുക്കൾ സ്ട്രെപ്റേറാ മൈസിൻ ,നിയോമൈസിൻ, കേനോമൈസിൻ, ജൻഡാമൈസിൻ, എരിത്രോമൈസിൻ എന്നിവയും ആകുന്നു.

3. വൈററമിനുകൾ

ആഷ്ബിയാ ഗോസ്ഫി, എരിമോതീസിയം ആഷ്ഫി എന്നീ കവകങ്ങളിൽനിന്നും റിബോഫ്ളാവിൻ എന്ന വൈററമിൻ B ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

കവക രോഗങ്ങൾ

മനുഷ്യൻ:- മൈകോസസ് (ത്വക്ക്, നഖം, മുടി, അവയവങ്ങൾ എന്നിവയിൽ വളരുന്നു.) അത്ലെററ്സ് പാദം (ആണിരോഗം), റിങ്ങ്വിര.

ജന്തുക്കൾ:- എർഗോട്ട് ,അത്ലെററ്സ് പാദം (ആണിരോഗം)

സസ്യങ്ങൾ:- റസ്ററ് ,ബ്ലാക് റോട്ട്, ബ്ലാക് സ്പോട്ട്, കാൻകർ.

പ്രവൃത്തി 3.2

- നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് മഴയ്ക്കു ശേഷം വളരുന്ന കുമിളുകളെ നിരീക്ഷിക്കുക. അവയുടെ നിറം, ആകൃതി, വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ എന്നിവ കുറിക്കുക.
- അടുത്തുള്ള കുമിൾകൃഷികേന്ദ്രം സന്ദർശിച്ച് കുമിൾ സംസ്കരണരീതി പഠിക്കുക.

കൂടുതലായി അറിയാൻ

ക്ലാവിസെപ്സ് പർപ്പൂറിയ - ഇച്ഛാഭംഗം ബാധിച്ച യുവാക്കളിൽ വിഭ്രാന്തിയുളവാക്കുന്ന കവകമായ ക്ലാവിസെപ്സ് പർപ്യൂറിയ കപടമനോഭാവം, അസാധാരണമായ ഭാരക്കുറവ്, അലഞ്ഞു നടക്കുന്ന മാനസികാവസ്ഥ എന്നിങ്ങനെയുള്ള ദോഷങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു.

കുട്ടികളിൽ ആസ്പർജില്ലസ് അലർജിക്ക് കാരണമാകുന്നു. എന്നാൽ ക്ലാഡോസ്പോറിയം അലർജിയിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകുന്നു.

3.2 പുഷ്പിത സസ്യങ്ങളും അപുഷ്പിത സസ്യങ്ങളും

ഈ ലോകത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന സസ്യങ്ങളെ പുഷ്പിതസസ്യങ്ങളെന്നും അപുഷ്പിത സസ്യങ്ങളെന്നും വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. സസ്യലോക വർഗ്ഗീകരണം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സസ്യലോകം

- **അപുഷ്പിത** (cryptogams) **സസ്യങ്ങൾ**
  - **ആൽഗ**
  - **ബ്രയോഫൈറ്റ**
  - **ടെരിഡോഫൈറ്റ**
- **പുഷ്പിത** (phanerogams) **സസ്യങ്ങൾ** **Plants**
  - **അനാവൃതബീജികൾ**
  - **ആവൃത ബീജികൾ**

അപുഷ്പിത സസ്യങ്ങൾ

3.3. ആൽഗ

1. ജലത്തിലെ ഹരിത സസ്യങ്ങളെ ആൽഗ എന്നു വിളിക്കുന്നു.ഇവ താഴ്ന്നതും ,സരളവുമായ പ്രാചീന സസ്യങ്ങളാണ്. ഇവയുടെ ശരീരം വേര്, കാണ്ഡം ഇല എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിച്ചിട്ടില്ല.
2. ഇവ ഏക കോശികളായോ, ബഹുകോശികളായോ, തന്തുരൂപത്തിലോ അല്ലെങ്കിൽ ശാഖകളായോ, വൃക്ഷങ്ങൾ പോലെയോ ആകാം.

1. ഹരിതകം ഉള്ളതിനാൽ ഇവയ്ക്ക് സ്വയം ആഹാരം തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. ഇവയുടെ കോശഭിത്തി സെല്ലുലോസിനാൽ നിർമ്മിതമാണ്.
3. ആൽഗയുടെ പ്രത്യുല്പാദന രീതികൾ
   - **കായിക പ്രത്യുല്പാദനം** (ഖണ്ഡങ്ങളായി വേർപിരിയൽ- fragmentation)
     ഉദാ : - സ്പൈറോഗൈറ
   - **അലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനം**(സ്പോറുകൾ)

- ലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനം
- ഏണീസദൃശകോശസംയുഗ്മനം,പാർശ്വകോശ സംയുഗ്മനം ഉദാ : - സ്പൈറോഗൈറ
- ആൻന്തരീഡിയ, ആർക്കിഗോണിയ എന്നീ ലൈംഗിക അവയവങ്ങളുടെ ഉത്പാദനത്തിലൂടെ ഉദാ : - കാര

പ്രവൃത്തി 3.3

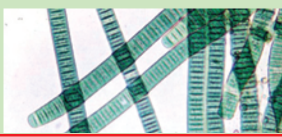
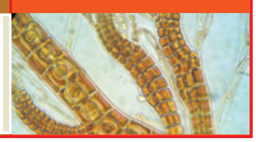
കുളത്തിൽ നിന്നു ആൽഗകളോടു കൂടിയ അല്പം ജലം ശേഖരിച്ച് സൂക്ഷ്മദർശനിയിൽ വച്ച് നിരീക്ഷിക്കുക

കൂടുതലായി അറിയാൻ

കാലിഫോർണിയ ജയന്റ് കെൽപ് (തവിട്ടുനിറ കടൽ ആൽഗ) ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ വളരുന്ന കടൽകള ആകുന്നു.(15 സെ.മി./ ദിവസം & 160 അടി/ വർഷം)

ആൽഗയുടെ വർഗ്ഗീകരണം

ആൽഗയിലെ പ്രകാശസംശ്ലേഷണ വർണ്ണവസ്തുക്കൾ , അവയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പ്രധാന വർണ്ണവസ്തുവിനനുസരിച്ച് പച്ച, തവിട്ട്, ചുവപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ നീല പച്ച നിറത്തിലായിരിക്കാം.അവയിൽ കാണപ്പെടുന്ന വർണ്ണങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ക്രമസംഖ്യ	1	2	3	4
വർണ്ണം	നീല കലർന്ന പച്ച	പച്ച	തവിട്ട്	ചുവപ്പ്
വർണ്ണ വസ്തു	ഫൈകോസയാനിൻ	ഹരിതകം	ഫ്യൂകോസാൻതിൻ	ഫൈകോ എരിത്രിൻ
വിഭാഗം	സയനോഫൈറ്റ	ക്ലോറോഫൈറ്റ	ഫിയോഫൈറ്റ	റോഡോഫൈറ്റ
സംഭരണ ആഹാരം	സയാനോ ഫൈസിയൻ അന്നജം	അന്നജം	ലാമിനേരിയൻ	ഫ്ളോറിഡിയൻ അന്നജം
ഉദാഹരണം	ഓസിലറേറ്റോറിയ 	ക്ലാമിഡോമോണസ്	സർഗ്ഗാസ്സം	പോളി സൈഫോണിയ 

ആൽഗയുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ

1. ഭക്ഷണം

- താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആൽഗകൾ മനുഷ്യരുടെയും വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടെയും മത്സ്യങ്ങളുടെയും ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.ഉദാ : *അൽവ,ലാമിനേരിയ, സർഗ്ഗാസ്സം, ക്ലോറെല്ല.*

2. അഗാർ അഗാർ

- ഇത് ചുവന്നആൽഗയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണ് ഉദാ:*ജെലിഡിയവും, ഗ്രാസിലേരിയയും*
- ഇത് ഐസ്ക്രീമുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് സസ്യങ്ങളെ വളർത്തുന്നതിനായി ഇത് ഒരു മാധ്യമമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു *(ടിഷ്യുകൾച്ചർ)*

3. അയോഡിൻ

- തവിട്ട് ആൽഗയായ ലാമിനേരിയയിൽ നിന്നും ഇത് ലഭിക്കുന്നു.

4. ബഹിരാകാശ യാത്രയിൽ ആൽഗ

- ബഹിരാകാശ യാത്രയിൽ CO_2-നെയും മറ്റു ശരീരമാലിന്യങ്ങളെയും നശിപ്പിക്കുന്നതിനും മനുഷ്യമൂത്രത്തെ വിഘടിപ്പിക്കുവാനും ക്ലോറല്ല പൈറിനോയ്ഡോസയെ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

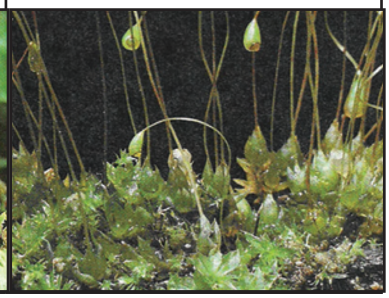
3.4 ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ

കട്ടിയായ പച്ച പരവതാനിപോലുള്ള ചെറിയ സസ്യങ്ങൾ കുന്നിൻ പ്രദേശത്തുള്ള മരങ്ങളെയും പാറകളെയും ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു .ഇവ ജലത്തിൽ നിന്നും വെളിയിൽ വന്ന് കരയിൽ ജീവിക്കാൻ പര്യാപ്തത നേടിയെടുത്ത പ്രഥമ സസ്യങ്ങളാണ്.

എന്നാൽ ഇവയ്ക്ക് ജല സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ മാത്രമേ പ്രത്യുല്പാദനം നടത്താൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

- മോസുകൾക്ക് വേരുകൾ പോലെയും കാണ്ഡങ്ങൾ പോലെയും ഇലകൾ പോലെയുമുള്ള ഘടനകൾ ഉണ്ട്.
- ഇവയിൽ തലമുറകളുടെ ഏകാന്തരണം കാണപ്പെടുന്നു (സ്പോറോഫൈററിക് തലമുറയും ഗാമറോ ഫൈററിക് തലമുറയും ഇടവിട്ട് കാണപ്പെടുന്നു)
- ഇവ ഗാമീററുകളുടെ സഹായത്തോടെ ലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനവും സ്പോറുകൾ, ജെമ്മാ മറ്റും ഖണ്ഡങ്ങളായി വേർ പിരിയൽ എന്നിവവഴി അലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനവും നടത്തുന്നു.
- ഇവ കരയിലും ജലത്തിലും ഒരു പോലെ ജീവിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഉഭയ ക്രിപ്റ്റോഗമുകൾ (Amphibious Cryptogams) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ബ്രയോഫൈററകളുടെ വർഗ്ഗീകരണം

വർഗ്ഗം– ഹെപ്പാട്ടിക്കേ	വർഗ്ഗം – ആൻതോസെറോറേ	വർഗ്ഗം –1 മസ്കൈ
▪ വേർതിരിക്കപ്പെടാത്ത ഥാലസ് ▪ പ്രോട്ടോനീമൽ അവസ്ഥ കാണപ്പെടുന്നില്ല ഉദാ : റിക്സിയ	▪ സ്പോറോഫൈററ് സീറ്റ, സംപുടം എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ▪ പ്രോട്ടോനീമൽ അവസ്ഥ കാണപ്പെടുന്നില്ല. ഉദാ : ആന്ത്രോസെറോസ്	വേരുകൾ, കാണ്ഡം, ഇലകൾ പോലുള്ള അവയവങ്ങളായി വേർതിരിക്കപ്പെട്ട് കാണുന്നു. ഉദാ : ഫ്യുണേറിയ
		

ബ്രയോഫൈറ്റുകളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ

- ശുഷ്ക നിലയിലുള്ള പീറ്റ്മോസ് അല്ലെങ്കിൽ സ്പാഗ്നം ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു
- സ്പാഗ്നം ജൈവാണു നാശിനിയായും, വലിച്ചെടുക്കുന്നതിനുതകുന്ന ബാൻഡേജായും ആശുപത്രികളിൽ ഉപയോഗി ക്കുന്നു.
- ഹരിത ഗൃഹങ്ങളിൽ വിത്ത്കിടക്കയായി സ്പാഗ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ബ്രയോഫൈററുകൾ മണ്ണിനു മുകളിൽ ഒരു പരവതാനിപോലെ രൂപപ്പെട്ട് മണ്ണൊലിപ്പിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

കൂടുതലായി അറിയാൻ

സ്പാഗ്നംമോസ് ദ്രവത്തിൽ നല്ല രീതിയിൽ കുതിരുന്നതുകൊണ്ട് ഉപയോഗിച്ചു കളയാവുന്ന, ശിശുക്കളുടെ മലമൂത്രാദികൾ വലിച്ചെടുക്കുന്ന തുണിയായി ഒരു കാലത്ത് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

പ്രവൃത്തി 3.4

അടുത്തുള്ള ഒരു സസ്യത്തൈകൾ വളർത്തൽ കേന്ദ്രം സന്ദർശിച്ച് ഉദ്യാന നിർമ്മാണ കലാ രീതിയിൽ സ്പാഗ്നത്തിൻെറ (ചതുപ്പുനിലത്തിലുള്ള ഒരു പായൽ) ഉപയോഗം നമുക്ക് നിരീക്ഷിക്കാം.

3.5 ടെറിഡോഫൈററുകൾ

ഒരു സംവഹനവ്യവസ്ഥയോട് ചേർന്ന് കരയിൽ വിജയകരമായി ജീവിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന ആദ്യ അപുഷ്പിതസസ്യ വിഭാഗങ്ങളാണ് ടെറിഡോ ഫൈറ്റുകൾ. ഇവയെ സംവഹന അപുഷ്പികൾ (ക്രിപ്റ്റോഗേമുകൾ) എന്നു വിളിക്കുന്നു. (ജലവും പോഷകങ്ങളും ചാലനം ചെയ്യുന്നതിനായി സൈലവും, ഫ്ളോയവും ഉണ്ട്) ഇത്തരം സസ്യങ്ങൾ ജുറാസ്സിക് കാലം മുതൽക്കേ കാണപ്പെടുന്നു..

- ഇലകളെ ഫ്രോണ്ടുകൾ (സ്പോറോഫില്ലുകൾ) എന്നു വിളിക്കുന്നു.ഇവ സ്പൊറാഞ്ചിയത്തിനെ അടിവശത്തായി വഹിക്കുന്നു.
- സെലാജിനെല്ലയുടെ ഇലകൾ ദ്വിരൂപി (രണ്ടു തരത്തിലുള്ള ഇലകൾ) ആണ്
- കാണ്ഡം പ്രകന്ദമാണ് (rhizome). ഇവ വിത്തില്ലാത്ത യഥാർത്ഥ കരസസ്യങ്ങളാണ്.
- ഇവ സ്പോറുകൾ മുഖേന പ്രത്യുല്പാദനം നടത്തുന്നു.
- സ്പോറുകൾ ഏക സ്പോറുകളോ അല്ലെങ്കിൽ ഭിന്ന സ്പോറുകളോ ആകാം. സ്പോറോഫൈറ്റും ഗാമിറ്റോഫൈറ്റും ഒന്നിടവിട്ട് ആവർത്തിക്കുന്നു.

ടെറിഡോഫൈറ്റുകൾ

സൈലോപ്സിഡ	ലൈകോപ്സിഡ (ക്ലബ് മോസസ്)	സ്ഫീനോപ്സിഡ(കുതിര വാലുകൾ)	ടീറോപ്സിട
ഉദാ :സൈലോട്ടം	(ഉദാ : ലൈക്കോപോഡിയം	ഉദാ : ഇക്വീസീററം	ഉദാ :നെഫ്രോലെപ്പിസ്

- ഇലകൾ വിവിധ രീതിയിൽ

ടെറിഡോഫൈറ്റുകളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ

- ഇവയുടെ കമനീയമായ ഫ്രോണ്ടുകളാൽ അലങ്കാര സസ്യങ്ങളായി വളർത്തുന്നു.
- മാർസീലിയ ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു
- ഡ്രയോപ്ടെറീസിനെ കൃമിനാശിനിയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ലൈക്കോപോഡിയത്തിൻെറ ധൂളിയെ ഔഷധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

3.6. അനാവൃത ബീജികൾ

GYMNOSPERMS

- സസ്യശരീരം വേര്, കാണ്ഡം ഇല എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- ഉയർന്ന വികാസം പ്രാപിച്ച തായ്‌വേര് പടലം
- അനാവൃത ബീജികൾ ദ്വിതീയ വളർച്ചക്ക് വിധേയമാകൽ.
- ഇവയുടെ ജീവിത ചക്രത്തിൽ രണ്ടു നിലകളുണ്ട് സ്പോറോഫൈററിക് നിലയും ഗാമറേറാഫൈററിക് നിലയും
- അധിക അനാവൃത ബീജികളും ആൺ, പെൺ കോണുകളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

അനാവൃത ബീജികൾ

ശാസ്ത്രം

അനാവൃത ബീജികളുടെ വർഗ്ഗീകരണം

1. സൈക്കഡേൽസ് :- ഉദാ : സൈക്കസ്

- പനപോലുള്ള സസ്യങ്ങളാണ് (നിവർന്നതും ശാഖകളില്ലാത്തതും)
- പിന്നേററ് സംയുക്ത ഇലകൾ കിരീടം പോലെ രൂപാന്തരപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- തായ്‌വേര് വ്യൂഹത്തിൽ കോറാല്ലോയ്ഡ് വേരുകൾ കാണുന്നു.

സൈക്കസ് മരം

2. ജിങ്കോയേൽസ് :- ഉദാ : ജിങ്കോ ബൈലോബ

ജിങ്കോബൈലോബ

- ഈ വിഭാഗത്തിലെ ജീവിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരേ ഒരു ഇനമാണ്
- പങ്കയുടെ ആകൃതിയിലുള്ള ഇലകളുള്ള ഒരു വലിയ വൃക്ഷമാണ്.
- ഇവ അപ്രീയമായ ഗന്ധം ഉണ്ടാക്കുന്നു

3. കോണിഫെറേൽസ് :- ഉദാ: പൈനസ്

- കോണുപോലുള്ള ആകാരമുള്ള നിത്യ ഹരിത വൃക്ഷങ്ങളാണ്
- സൂചിപോലുള്ള ഇലകൾ അല്ലെങ്കിൽ ശൽക്കപത്രങ്ങൾ
- ചിറകുകളുള്ള വിത്തുകൾ.

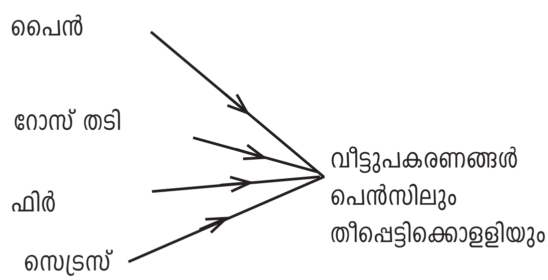
പൈനസ് മരം

4. നീറേറൽസ്:- ഉദാ: നീററം

- ഉയർന്ന സവിശേഷതകളുള്ള ചെറിയ കൂട്ടം സസ്യങ്ങളാണ്.
- പുഷ്പം പോലുള്ള സ്കന്ദത്തിൽ ബീജാണ്ഡം നഗ്നമായി കാണപ്പെടുന്നു.

നീറ്റം

അനാവൃതബീജി സസ്യങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ



ശാസ്ത്രം

1. പൈനസുകളിൽ നിന്നും തടികൾ, എണ്ണകൾ, റെസിനുകൾ എന്നിവ ഉത്പാദിക്കപ്പെടുന്നു.പെയിൻറുകൾ, ഓയിൻമെൻറുകൾ, വാർണീഷുകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കാൻ റെസിനുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
2. എഫിഡ്ര → എഫ്രീഡ്രിൻ (ആൽക്കലോയിഡ്) → ആസ്ത്മ. സുഖപ്പെടുത്തുന്നു.
3. നീററം → വാതരോഗത്തിനെ ശമിപ്പിക്കുന്നു. അഗാത്തിസ് → കടലാസ്,പൾപ് → കടലാസ്
4. മകീസ് പസ്സിൽ (അറക്കേരിയ) → നിത്യഹരിത അലങ്കാര സസ്യം.

3.7 ആവൃതബീജികൾ (Angiosperms)

1. കുറഞ്ഞത് 26,000 ഇനങ്ങളുള്ള വിത്ത് സസ്യങ്ങളിലെ ഒരു പ്രധാന വിഭാഗമാണ് പുഷ്പിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളായ ആവൃത ബീജികൾ.
2. ഇവ ഭൂമിയിലെ രൂക്ഷമായ പരിത: സ്ഥിതി ഒഴികെ എല്ലാ വാസസ്ഥലത്തും വസിക്കുന്നു. ഇവ ചെറിയ ഓഷധികളോ , കുററിച്ചെടികളോ , ഭീമാകാരമായ മരങ്ങളോ ആകാം.
3. സംവഹന കലകൾ (സൈലവും ഫ്ളോയവും) കാണപ്പെടുന്നു.
4. ദ്വിതീയ വളർച്ചയെ നിരീക്ഷിക്കാം (മര ത്തൊലി ഉണ്ടാകൽ)

ആവൃത ബീജികൾ

5. അണ്ഡപർണത്തിലെ ബീജാണ്ഡം ഉള്ളടക്കം ചെയ്തിട്ടുള്ള അണ്ഡാശയം പഴങ്ങളായി രൂപാന്തരംപ്രാപിക്കുന്നു. ബീജാണ്ഡം വിത്തുകളായി മാറുന്നു. വിത്തുകളിൽ ബീജപത്രങ്ങൾ കാണുന്നു.

ആവൃതബീജികൾ മനുഷ്യ നിലനിൽപിന് നിർണ്ണായകമാണ്. ഇവ ആഹാരം, വസ്ത്രനാരുകൾ, ഔഷധങ്ങൾ, തടിക്കോപ്പ് എന്നിവയുടെ ഉറവിടമാണ്.

ആവൃത ബീജികളുടെ വർഗ്ഗീകരണം

ഏകബീജപത്ര സസ്യങ്ങൾ ↙ ↘ ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങൾ

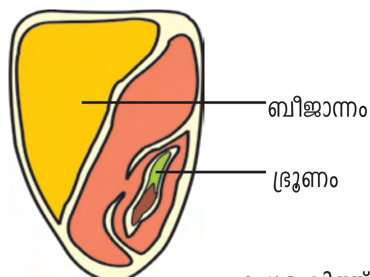
പ്രവൃത്തി 3.5

കുറച്ച് പയറ് വിത്തുകളും ചോളവും എടുത്ത് വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുക കുറച്ചു സമയത്തിനുശേഷം വിഛേദിച്ച് നിരീക്ഷിക്കുക..

3.8 ഏകബീജപത്ര സസ്യങ്ങൾ

വിത്തുകളിൽ ഒരേ ഒരു ബീജപത്രം കാണപ്പെടുന്ന സസ്യങ്ങളെ ഏകബീജപത്ര സസ്യങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

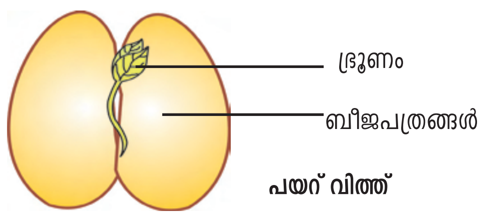
ഉദാ : പുല്ല്, നെല്ല്, ചോളം , ഗോതമ്പ്



ചോള വിത്ത്

3.9 ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങൾ

വിത്തുകളിൽ രണ്ടു ബീജപത്രങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്ന സസ്യങ്ങളെ ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു. ഉദാ :പയറ്,പഠാണി,



പയറ് വിത്ത്

ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങളുടെയും ഏകബീജ പത്ര സസ്യങ്ങളുടെയും രൂപ വിജ്ഞാനം

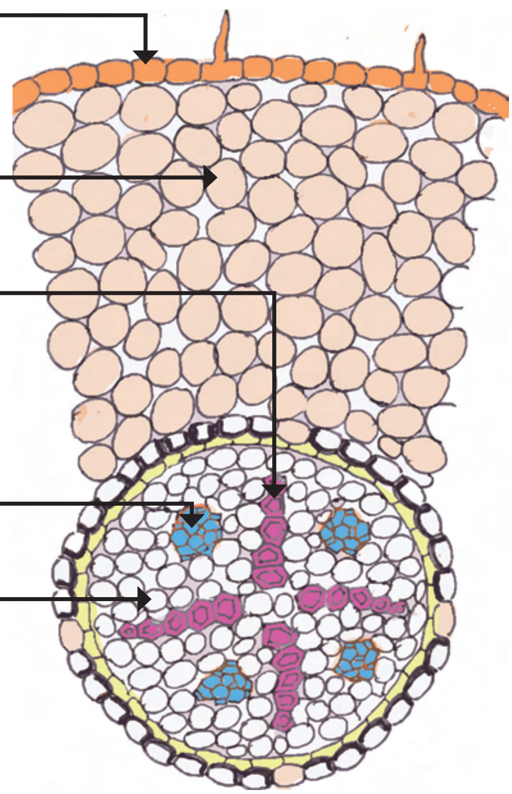
സസ്യങ്ങളുടെ ഭാഗങ്ങൾ	ദ്വിബീജപത്ര സസ്യം	ഏകബീജപത്ര സസ്യം
വേര്	തായ്‌വേര് വ്യൂഹം	നാര് വേര് വ്യൂഹം
ഇല	ജാലിക സിരാവിന്യാസം	സമാന്തര സിരാവിന്യാസം
പുഷ്പം	വിദളപുഞ്ജവും ദളപുഞ്ജവും വേർതിരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട് ഉദാ : മാവ്, വേപ്പ് പുഷ്പഭാഗങ്ങൾ 4 അല്ലെങ്കിൽ 5- ന്റെ ഗുണിതങ്ങളായിരിക്കും	വിദളപുഞ്ജവും ദളപുഞ്ജവും വ്യത്യാസപ്പെട്ടു കാണുന്നില്ല. എന്നാൽ അവ ചേർന്ന് പരിദളപുഞ്ജം (perianth) രൂപപ്പെടുന്നു.പുഷ്പഭാഗങ്ങൾ 3-ൻെറ ഗുണിതങ്ങളായിരിക്കും

പ്രവൃത്തി 3.6

ഒരു പുൽച്ചെടിയെയും ചെറിയ കുപ്പമേനി സസ്യത്തിനെയും പിഴുതെടുക്കുക. ദ്വിബീജപത്ര സസ്യത്തിൻെറയും ഏകബീജപത്ര സസ്യത്തിൻെറയും രൂപവ്യത്യാസം നിരീക്ഷിക്കുക.

3.10 വേരിന്റെ ഘടന

- വേരിന്റെ ബാഹ്യ അടുക്കാണ് - **റൈസോഡെർമിസ്.** ഇവയിൽ നിന്ന് ഏക കോശ മൂലലോമങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു
- **ആവൃതി** സംവഹനത്തിനും ശേഖരണത്തിനും സഹായിക്കുന്ന അടുത്ത നിരയാണ്
- **സൈലംനാളികൾ** ജലത്തിനെ വേരിൽ നിന്നും മററു സസ്യഭാഗങ്ങളിലേക്ക് കടത്തുന്നു.
- **ഫ്ളോയംനാളികൾ** ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളെ ഇലയിൽ നിന്നും മററു ശരീര ഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്ക് സംവഹനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.
- സൈലത്തിനും ഫ്ളോയത്തിനുമിടയിൽ **സംയോജന കലകൾ** കാണുന്നു.
- കാതൽ എന്നത് വേരിൻെറ മദ്ധ്യഭാഗമാണ് ഇത് ഏകബീജപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു എന്നാൽ ദ്വിബീജപത്രസസ്യങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നില്ല.ഇത് സംഭരണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു



ദ്വിബീജപത്രസസ്യ വേരിൻെറ നെടുകെയുള്ള ഛേദം

ഏകബീജപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ ധാരളം സൈലം കെട്ടുകൾ (പോളിയാർക്ക്)
ദ്വിബീജപത്രസസ്യങ്ങളിൽ നാലു സൈലകെട്ടുകൾ (ടെട്രാർക്ക്)

ശാസ്ത്രം

3.11 കാണ്ഡത്തിൻെറ ഘടന

- **ക്യൂട്ടിക്കിൾ** - വാക്സ് കൊണ്ടുള്ള ഉറ
- **ബാഹ്യ ചർമ്മം** - വീപ്പ ആകൃതിയിലുള്ള കോശങ്ങൾ, സംരക്ഷണം നൽകുന്നതിനോടൊപ്പം ബഹുകോശ ബാഹ്യചർമ്മ ലോമങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- **ആവൃതി** :- ഇവ മൂന്നു നിരകളായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു.

കോളൻ കൈമ – യാന്ത്രിക ബലം നൽകുന്ന കട്ടിയുള്ള കോശഭിത്തി

ക്ലോറൻ കൈമ – ഹരിതകം നിറച്ചിട്ടുള്ളതും, പ്രകാശസംശ്ലേഷത്തിനു സഹായിക്കുന്നതും നേരിയ കോശഭിത്തിയുള്ളതും

പാരൻകൈമ – നേരിയ കോശഭിത്തിയുള്ളതും, സംഭരണത്തിനും വാതക വിനിമയത്തിനും സഹായിക്കുന്നതും.

- **അന്തശ്ചർമ്മം** (അന്നജ ഉറ) - സംരക്ഷണത്തിനും ചാലനത്തിനും സഹായിക്കുന്ന വീപ്പ ആകൃതിയിലുള്ള കോശങ്ങൾ
- **പരിചക്രം** – പാരൻ കൈമയും, സ്ക്ലീറൻ കൈമയും ഇടവിട്ട് കാണുന്നു.
- **സംവഹനക്കെട്ട്**

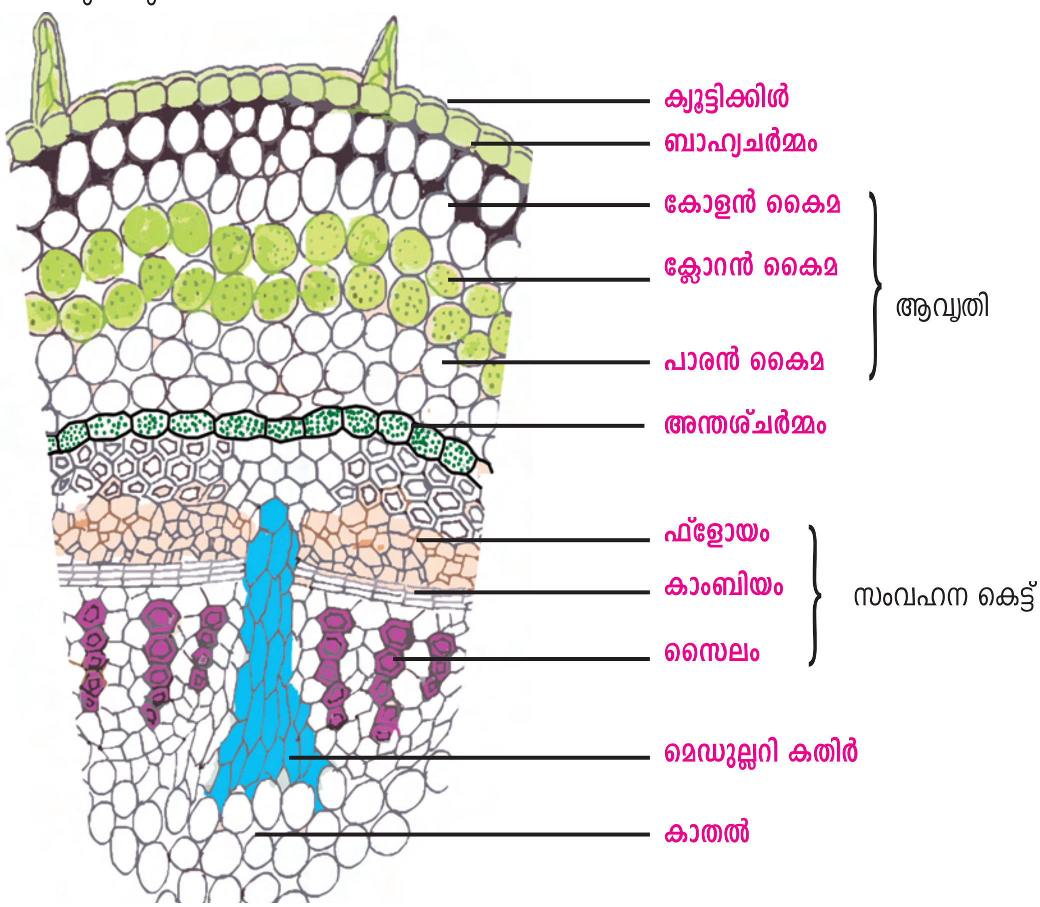
ഫ്ളോയം – ആഹാര സംവഹനം

കാംബിയം (ഭവനകല) – ദ്വിതീയ വളർച്ച

സൈലം – ജലത്തിൻെറ ചാലനം

മെഡുല്ലറികതിർ - സംവഹന കെട്ടുകൾക്കിടയിൽ വ്യാപിച്ച് കാണുന്നു.

- **കാതൽ(പിത്ത്)** - സംഭരണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.



ദ്വിബീജപത്ര സസ്യത്തിലെ കാണ്ഡത്തിന്റെ നെടുകെയുള്ള ഛേദം (സൂര്യകാന്തി)

3.12. ഇലയുടെ ഘടന

- **ക്യൂട്ടക്കിൾ** ബാഹ്യ അടുക്ക്
- **മേൽബാഹ്യചർമ്മം**- വീപ്പ ആകൃതിയിലുള്ള കോശങ്ങൾ. സംരക്ഷണത്തിനു സഹായിക്കുന്നു.
- **മീസോഫിൽ കലകൾ**

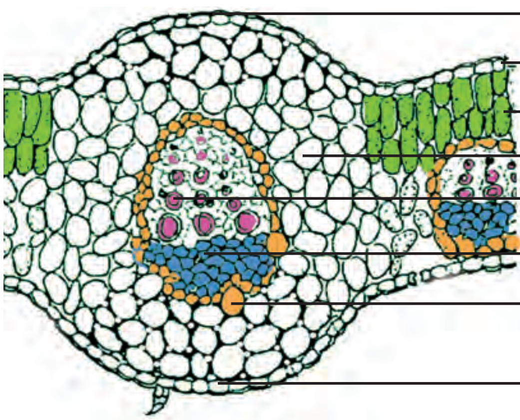
പാലിസേഡ് പാരൻകൈമ - ഹരിതകമുള്ള ഗോളസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള പ്രകാശ സംശ്ലേഷണത്തിന് സഹായിക്കുന്ന കോശങ്ങൾ.

സ്പോഞ്ചക പാരൻകൈമ - സംഭരണത്തിനും, ചാലനത്തിനും സഹായിക്കുന്ന ഹരിതകം കുറവായികാണുന്ന ദീർഘ വൃത്തം അല്ലെങ്കിൽ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള കോശങ്ങൾ.

- **സംവഹന കെട്ട് സൈലം** ജലത്തിനെ ചാലനം ചെയ്യുകയും **ഫ്ളോയം** ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളെ സംവഹനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.
- **കീഴ് ബാഹ്യചർമ്മം** വാതക വിനി മയത്തിനും സസ്യ സ്വേദനത്തിനും സഹായിക്കുന്ന വീപ്പ ആകൃതിയിലുള്ള പർണ്ണരന്ധ്രങ്ങൾ ഉൾകൊണ്ടിട്ടുള്ള കോശങ്ങൾ.

തുല്യ ഇരുവശങ്ങളുള്ള (isobilateral) (സ്പോഞ്ചക പാരൻകൈമയോ പാലിസേഡ് പാരൻകൈമയോ കാണപ്പെടുന്നു). ഏകബീജപത്രസസ്യങ്ങളിൽ

ഡോർസിവെൻട്രൽ (പാലിസേഡ് പാരൻകൈമയും സ്പോഞ്ചക പാരൻകൈമയും കാണപ്പെടുന്നു). ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ.



ദ്വിബീജപത്ര സസ്യ ഇലയുടെ നെടുകേയുള്ള ഛേദം (സൂര്യകാന്തി)

മൂല്യനിർണ്ണയം

1. ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

(a) മൃതജീവിക്കൊരു ഉദാഹരണം (പക്സീനിയ / അഗാരിക്കസ്) ____________________

അഗർ-അഗർ ലഭിക്കുന്നത് (ജെലിഡിയം / ക്ലോറല്ലാ) ____________________

(b) ________________ പന പോലുള്ള അനാവൃതബീജിയാകുന്നു (സൈക്കാസ് / പൈനസ്)

(c) മനുഷ്യമൂത്രത്തിനെ വിഘടിപ്പിക്കുന്ന ആൽഗ __________________ (സ്പൈറൂലിന / ക്ലോറല്ലാ)

(d) ____________________ കളെ ഉഭയജീവിയായ അപുഷ്പികൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

(e) മനുഷ്യ മൂത്രത്തെ വിഘടിപ്പിക്കുന്ന ആൽഗയാണ് ________________ (സ്പൈറുലീന/ക്ലോറെല്ല)

2. ചുരുക്കത്തിൽ കാരണങ്ങൾ കുറിക്കുക.

(a) ടെറിഡോഫൈറ്റുകൾ സംവഹന അപുഷ്പികളാണ്.

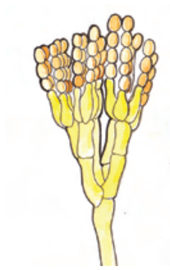
(b) ബാക്ടീരിയകളിൽ നിന്നും കവകങ്ങളിൽ നിന്നും പ്രതിജൈവ വസ്തുക്കൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. ഇവ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ വളർച്ചയെ നിയന്ത്രിക്കുകയും രോഗങ്ങളെ സുഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. കവകങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ടു പ്രതിജൈവ വസ്തുക്കളുടെ പേര് എഴുതുക.

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ജീവികളെ എങ്ങനെയാണ് വിളിക്കുന്നത് ?

(a) ആൽഗകൾ അവയുടെ ആഹാരം സ്വയം തയ്യാറാക്കുന്നു.
(b) കവകങ്ങൾ ആഹാരത്തിനുവേണ്ടി ജീവജാലങ്ങളേയോ അല്ലെങ്കിൽ ജീവനില്ലാത്ത വസ്തുക്കളേയോ ആശ്രയിക്കുന്നു.
(c) ആൽഗയുടെയും കവകത്തിൻെറയും സവിശേഷതകൾ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു ജീവജാലം

4. കവകത്തിൻെറ നാമം കുറിക്കുക

A


B

5. (a) ചേരുംപടി ചേർക്കുക

ആൽഗ – നെഫ്രോലെപിസ്
ബ്രയോഫൈറ്റ – ക്ലാമിഡോമോണാസ്
ടെറിഡോഫൈറ്റ – റിക്സിയ

(b) ഞാൻ ഒരു യഥാർത്ഥ കരസസ്യമാണ്. എനിക്ക് വേരും, കാണ്ഡവും, ഇലയും ഉണ്ട്. ഞാൻ സ്പോറുകൾ വഴി പ്രത്യുത്പാദനം നടത്തുന്നു എന്നാൽ എനിക്ക് പുഷ്പങ്ങളില്ല. ആരാണ് ഞാൻ ? വിവരിക്കുക -

ശാസ്ത്രം

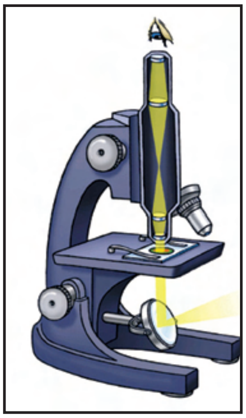
കൂടുതൽ വിശദാംശങ്ങൾക്കായി

പുസ്തകങ്ങൾ Outline of Botany- R.V. Narayanasamy, K.N.Rao. and Dr. A. Raman - S.Viswanathan Printers and Publishers

വെബ്സൈറ്റുകൾ www.fivekingdomclssification.com
www.wikipedia.org/wiki/plants

4. സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ

വിജയ് ഒരു സൂക്ഷ്മ ദർശിനി ക്ലാസ്സിൽ കൊണ്ടുവന്നു. ശൂന്യമായ ഒരു ഗ്ലാസ് സ്ലൈഡും സൂക്ഷ്മ ജീവികളടങ്ങുന്ന ഒരു സ്ലൈഡും കാണിച്ച ശേഷം സുഹൃത്തുക്കളെ നിരീക്ഷിക്കാൻ അനുവദിച്ചു.



ലഘു സൂക്ഷ്മദർശിനി

വിജയ് : സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ സ്ളൈഡിൽ നിങ്ങൾ എന്തെങ്കിലും കാണുന്നുണ്ടോ?

ഷീലൻ : അതെ ഒരു അമീബയെ കാണുന്നുണ്ട്.

വിജയ് :ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ സൂക്ഷ്മ ജീവികളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ ഇന്നു നമുക്ക് പഠിക്കാം.

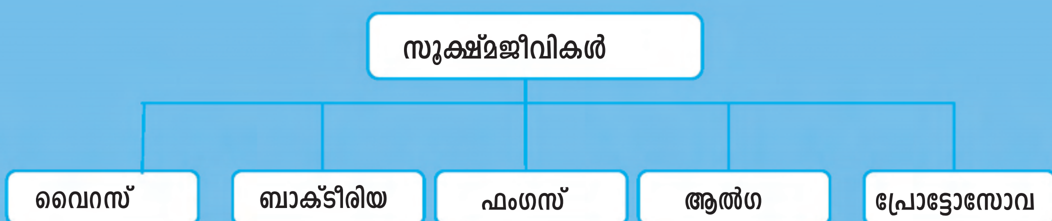
സൂക്ഷ്മജീവികളെക്കുറിച്ച് ഇൻറർനെറ്റിൽ അവർ തിരയൽ ആരംഭിച്ചു. സൂക്ഷ്മജീവികളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ അവർക്ക് ലഭിച്ചു തുടങ്ങി.

ജീവികൾ അവയുടെ വലിപ്പത്തിൽ വിശാലമായ വൈവിദ്ധ്യം കാണിക്കുന്നു. വലിയൊരു വിഭാഗം ജീവികളെ നഗ്നനേത്രങ്ങൾ കൊണ്ടു കാണാൻ സാധിക്കുന്നില്ല. ഒരു സൂക്ഷ്മദർശിനിയിലൂടെ മാത്രം കാണാൻ കഴിയുന്ന ജീവികളെ സൂക്ഷ്മജീവികൾ എന്നുപറയുന്നു.

മൈക്രോൺ, മില്ലിമൈക്രോൺ എന്നീ തോതുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇവയുടെ വലിപ്പം നിർണ്ണയിക്കുന്നത്. ഉദാ: വൈറസ്, ബാക്ടീരിയ, ആൽഗ, ഫംഗസ്, പ്രോട്ടോസോവകളായ **അമീബ, പ്ലാസ്മോഡിയം.**

4.1. വൈറസ്

വൈറിയാൺ എന്ന ലാറ്റിൻ പദത്തിൽ നിന്നാണ് വൈറസ് എന്ന പദം ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്. ഈ പദത്തിനർത്ഥം **വിഷം** എന്നാണ്. ജീവികളിൽവച്ച് ഏറ്റവും ചെറുതും ലഘുവുമാണ് വൈറസ്. വൈറസുകളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തെ **വൈറോളജി** എന്നു പറയുന്നു. ജീവന്റെ ലക്ഷണങ്ങളും ജീവനില്ലാത്തവയുടെ ലക്ഷണങ്ങളും വൈറസ് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. ജീവനുള്ളവയ്ക്കും ഇല്ലാത്തവയ്ക്കും ഇടയിലുള്ള അതിർവരമ്പായിട്ടാണ് വൈറസുകളെ കണക്കാക്കുന്നത്.



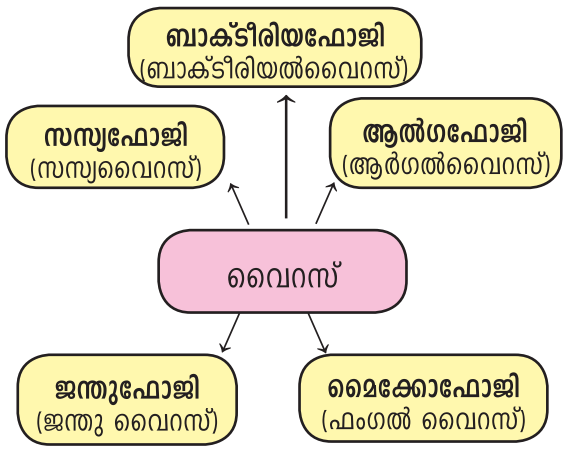
ജീവശാസ്ത്രജ്ഞർക്ക് വൈറസ് ഒരു വെല്ലുവിളിയാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?

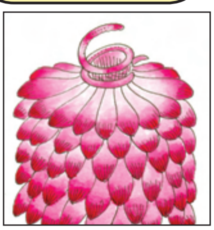
വൈറസുകളെ കണ്ടെത്തിയത് സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞനായ ഇവാനോക്സി യാണ്. (1892)

ഇവാനോക്സി

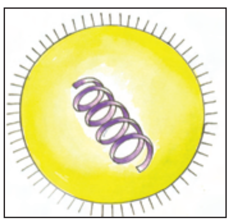
ജീവനുള്ള കോശത്തിനുള്ളിലാണ് വൈറസ്‌വളരുകയും വിഭജിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത്. ഈ കോശത്തെ ആതിഥേയ കോശം എന്നുപറയുന്നു. ആതിഥേയ കോശത്തിനു പുറത്തായിരിക്കുമ്പോൾ വൈറസ് ജീവന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നില്ല.

ആതിഥേയന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വൈറസുകളെ അഞ്ചായി തിരിക്കാം.

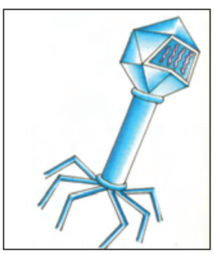




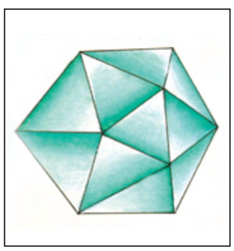
TMV



ഇൻഫ്ളുവൻസ് വൈറസ്



T2ബാക്ടീരിയോഫോജി



അഡിനോവൈറസ്

ബാക്ടീരിയ

തൈരിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലാക്ടോബാസിലസ് ബാക്ടീരിയയാണ് പാലിനെ തൈരാക്കുന്നത്. നമുക്ക് ബാക്ടീരിയയെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാം. സൂക്ഷ്മദർശിനിയിലൂടെ മാത്രം കാണാൻ കഴിയുന്നതും ഏകകോശമുള്ളതുമായ ബാക്ടീരിയ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ ലോകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ബാക്ടീരിയയെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തിന് **ബാക്ടീരിയോളജി** എന്നുപറയുന്നു. 1675-ൽ ഡച്ച് ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ആന്റൺ വോൺ ലീവൻഹോക്ക് ഒരു മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ ബാക്ടീരിയയെ ആദ്യമായി നിരീക്ഷിച്ചു. അതിനുശേഷം ലൂയിപാസ്ചർ, റോബർട്ട് കോഷ്, ലോഡ് ലിസ്റ്റർ തുടങ്ങിയവർ ബാക്ടീരിയയെ കൂടുതൽ പഠനവിധേയമാക്കി.

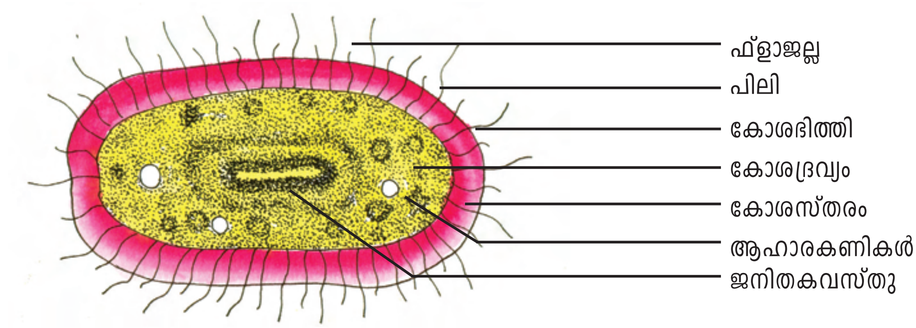
പ്രവൃത്തി 4.1

തൈരുണ്ടാക്കാൻ ചൂടാക്കിയ പാലിൽ അൽപ്പം തൈര് അമ്മ ഒഴിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? എന്തിനാണ്?

ഒരു ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്പിന്റെ സഹായത്തോടെ ബാക്ടീരിയയുടെ ഘടന പഠിച്ചു. ബാക്ടീരിയ കോശത്തിന് മർമ്മമില്ല. (പ്രോകാരിയോട്ടിക് കോശം) ഇതിന്റെ ഉറപ്പുള്ള കോശഭിത്തി കോശത്തെ സംരക്ഷിക്കുകയും അതിന് നിശ്ചിതരൂപം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. കോശഭിത്തിക്കുള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ജൈവവസ്തുക്കളെ ജീവദ്രവ്യം (പ്രോട്ടോപ്ളാസം) എന്നുപറയുന്നു. ജീവദ്രവ്യത്തെ മൂന്നായി തരം തിരിക്കാം. അവ കോശസ്തരം, മർമ്മം, കോശദ്രവ്യം എന്നിവയാണ്. സ്തര കവചിതമുള്ള കോശാംഗങ്ങളായ

ആന്റൻവോൺ ലീവൺഹോക്ക്

ഗോൾഗി വസ്തുക്കൾ, മൈറ്റോകോൺട്രിയ , അന്തർദ്രവ്യജാലിക, ലൈസോസോം ഇവ കാണപ്പെടുന്നില്ല. ബാക്ടീരിയയിൽ ഹരിതകം എന്ന വർണ്ണം കാണപ്പെടുന്നു. ബാക്ടീരിയ കോശ

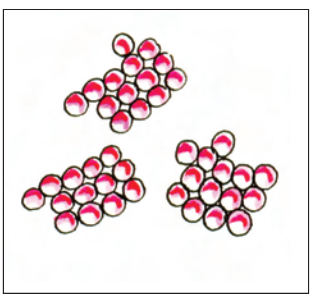


ബാക്ടീരിയ കോശം

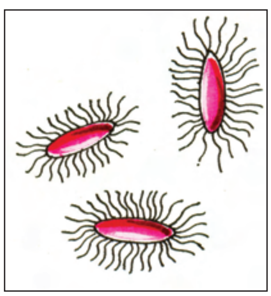
ത്തിന്റെ ജനിതക വസ്തു വർത്തുളാകൃതിയിലുള്ള DNA കൊണ്ടു നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു. തന്തുക്കളെ പോലെ കാണപ്പെടുന്ന അവയവങ്ങളെ ഫ്ളജല്ല എന്നു പറയുന്നു. ഇവ സഞ്ചാരാവയവങ്ങളാണ്. വളരെ ചെറുതും രോമം പോലുള്ളതും നിവർന്ന തുമായ ഭാഗങ്ങളെ പിലി എന്നുപറയുന്നു. വസ്തുക്കളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു.

ബാക്ടീരിയയുടെ വലിപ്പം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് മൈക്രോൺ എന്ന തോത് ഉപയോഗിച്ചാണ്.

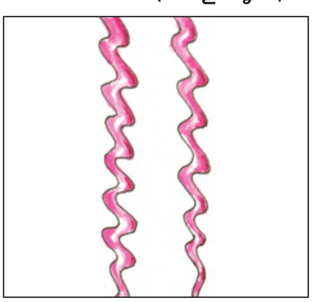
1 മൈക്രോൺ = 1/1000 മില്ലീമീറ്റർ



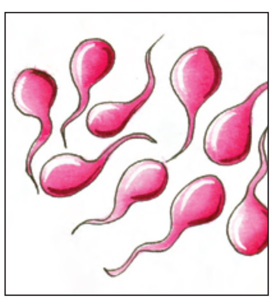
1. കോക്കസ് (ഗോളാകൃതി)



2. ബാസിലസ്(ദണ്ഡാകൃതി)



3. സ്പൈറില്ലം (സ്പ്രിംഗാകൃതി)



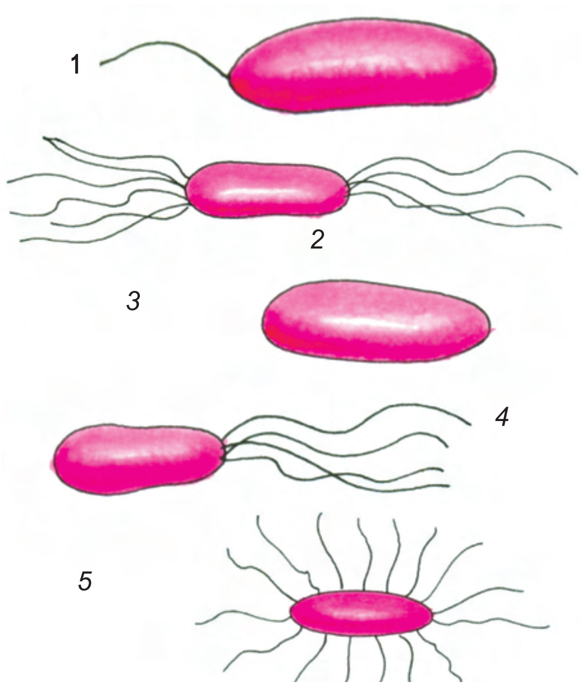
4. വിബ്രീയോ (കോമ ആകൃതി)

ആകൃതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബാക്ടീരിയയെ നാലായി തരം തിരിക്കാം

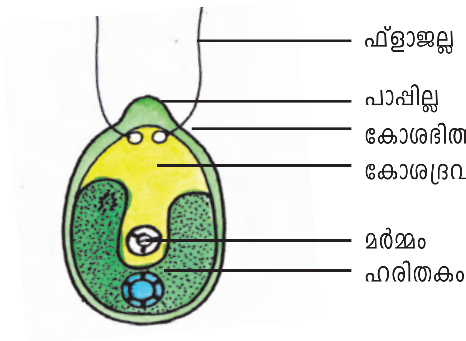
1) **കോക്കസ്** **(ഗോളാകൃതി)**
2) **ബാസിലസ്** **(ദണ്ഡാകൃതി)**
3) **സ്പൈറില്ലം** **(സ്പ്രിംഗ് ആകൃതി)**
4) **വിബ്രിയോ** **(കോമ ആകൃതി)**

ഫ്ളാജല്ലയുടെ എണ്ണത്തിന്റെയും ക്രമീകരണത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബാക്ടീരിയയെ തരം തിരിക്കാം.

1. മോണോട്രിക്കസ് (ഒരു വശത്ത് ഒരു ഫ്ളാജല്ലം മാത്രമുള്ളത്)



2. ആംഫിട്രിക്കസ് (ഇരുവശങ്ങളിലും ഫ്ളാജല്ലയുടെ കൂട്ടമുള്ളത്)
3. എട്രിക്കസ് (ഫ്ളാജല്ല ഇല്ലാത്തത്)
4. ലോഫോട്രിക്കസ് (ഒരു വശത്തുമാത്രം ഒരു കൂട്ടം ഫ്ളാജല്ലയുള്ളത്)
5. പെരിട്രിക്കസ് (ചുറ്റും ഫ്ളാജല്ലയുള്ളത്)



ക്ളാമിഡോമോണസ്

ആൾഗ (ALGAE)

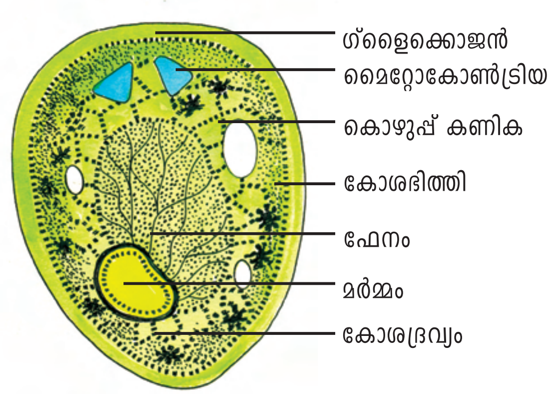
ക്ളാമിഡോമോണസ് ഒരു ഏകകോശ ആൽഗ യാണ്. ഗോളാകൃതിയിലോ ദീർഘവൃത്താകൃതി യിലോ ഇവ കാണപ്പെടുന്നു. ജീവദ്രവ്യത്തെ ആവരണം ചെയ്ത് സെല്ലുലോസ് കൊണ്ട് നിർമ്മിതമായ കോശഭിത്തിയുണ്ട്. കോശഭിത്തിക്കു ചുറ്റും പെക്ടിൻ നിർമ്മിത ആവരണം കാണപ്പെടുന്നു. കപ്പാകൃതിയിലുള്ള വലിയ ഒരു ഹരിതകണം കാണുന്നു. അന്നജം അടങ്ങിയ ഒരു പൈറിനോയ്ഡ് ഹരിതകണത്തിനുള്ളിൽ കാണുന്നു. സഞ്ചാരത്തിനു സഹായിക്കുന്ന രണ്ട് ഫ്ളജല്ലകൾ കോശത്തിന്റെ വീതി കുറഞ്ഞ ഭാഗത്ത് കാണുന്നു. ഫ്ളജല്ലയുടെ ചുവട്ടിൽ ഒരു ഫേനം കാണപ്പെടുന്നു. കോശത്തിന്റെ മുൻഭാഗത്ത് ഒരു നേത്രഗോളമുണ്ട്. വർണ്ണ വസ്തുകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആൽഗകളെ നാലായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ആൽഗകളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തെ **ഫൈക്കോളജി** എന്നു പറയുന്നു. മുൻ അദ്ധ്യായത്തിൽ ഇതിനെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കവകങ്ങൾ (ഫംഗസ്)

കരിമ്പിൽ പഞ്ചസാരയെ വിഘടിപ്പിച്ച് ചാരായവും (ഈഥൈൻ ആൽക്കഹോൾ) കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡുമായി മാറ്റുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ **കിണ്വനം** (ഫെർമന്റേഷൻ) എന്നു പറയുന്നു. പഞ്ചസാര കിണ്വനത്തിനു വിധേയമാകുമ്പോൾ ഒരു ഗന്ധം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. ഉരുക്കിയ ശർക്കരയിൽ യീസ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് കിണ്വന പ്രവർത്തനം നടത്തിയാണ് ചാരായവും വൈനും തയ്യാറാക്കുന്നത്.

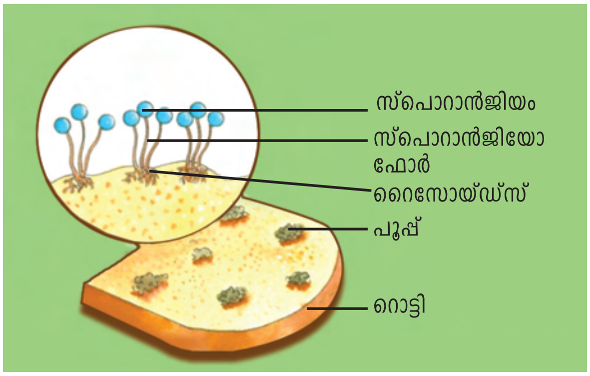
പ്രവൃത്തി 4.2

250 ml ബീക്കറിൽ മുക്കാൽഭാഗത്തോളം ജലമെടുക്കുക. അതിൽ 2 ടീസ്പൂൺ പഞ്ചസാര ലയിപ്പിക്കുക. ഒരു നുള്ള് യീസ്റ്റ് പൊടി പഞ്ചസാര ലായനിയിൽ ചേർക്കുക. ചൂടുള്ള സ്ഥലത്ത് 4-5 മണിക്കൂർ അടച്ച് സൂക്ഷിക്കുക. ഇനി അടപ്പ് നീക്കം ചെയ്ത് മണപ്പിക്കുക.



യീസ്റ്റ് കോശം

ഒരു കഷണം റൊട്ടി ഈർപ്പമുള്ള സ്ഥലത്ത് വയ്ക്കുക. നിറവ്യത്യാസമുണ്ടോ എന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക. എന്തുകൊണ്ട് ?

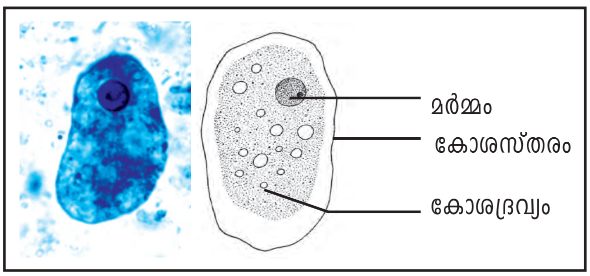


റൊട്ടിപൂപ്പ്

ഏകകോശ ശവോപജീവിയാണ് ഫംഗസ് വിഭാഗത്തിൽപെട്ട യീസ്റ്റ്. കോശത്തിന് ദീർഘവൃത്താകൃതിയാണ്. ഫേനത്തിനു ഒരു വശത്തായി മർമ്മം കാണപ്പെടുന്നു. കോശദ്രവ്യത്തിൽ കോശാംഗങ്ങളായ അന്തർദ്രവ്യജാലിക, റൈബോസോം, മൈറ്റോകോൺട്രിയ തുടങ്ങിയവ കാണുന്നു. കവകങ്ങളിൽ ഹരിതകണം കാണപ്പെടുന്നില്ല. അതിനാൽ അവയ്ക്ക് പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല. കവകങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തെ **മൈക്കോളജി** എന്നുപറയുന്നു. പരാദങ്ങളായോ ശവോപജീവികളായോ ഇവ ജീവിതം നയിക്കുന്നു. കവകങ്ങളുടെ സസ്യശരീരത്തെ മൈസീലിയം എന്നു പറയുന്നു.

ബ്രഡിനു പുറത്ത് കറുത്ത പാടുകളായി കാണുന്ന ഈ ഭാഗമാണ് ബ്രഡിന്റെ നിറം മാറ്റുന്നത്. .

എൻഡമീബ ഹിസ്റ്റോലിറ്റിക്ക	- അമീബിക് ഡിസൻട്രി
പ്ലാസ്മോഡിയം വൈവാക്സ്	} മലേരിയ
പ്ലാസ്മോഡിയം ഫാൽസിഫോറം	
ട്രിപ്പനോസോമ ഗേമ്പിയെൻസ്	- ആഫിക്കൻ ഉറക്കരോഗം



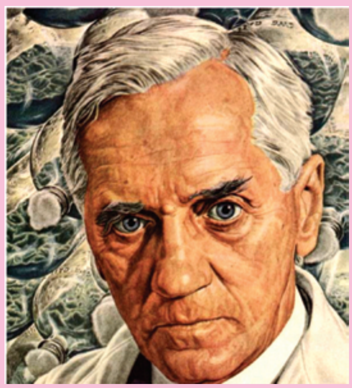
എൻഡമീബ ഹിസ്റ്റോലിറ്റിക്ക

പ്രോട്ടോസോവ

പ്രോട്ടോസോവകൾ ഏകകോശജീവികളാണ്. കോശാംഗങ്ങളാണ് ഉപാപചയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നത്. പ്രോട്ടോസോവകൾ രണ്ടുതരം ജീവിതം നയിക്കുന്നു. പരാദജീവനവും സ്വതന്ത്ര ജീവനവും. സ്വതന്ത്രജീവനം നയിക്കുന്നവ ശുദ്ധജലത്തിലും ഉപ്പുവെള്ളത്തിലും കാണപ്പെടുന്നു. പരാദജീവനം നടത്തുന്നവ ബാഹ്യപരാദമായോ ആന്തരപരാദമായോ ജീവിക്കുന്നു. ഇവ രോഗങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു.

കൂടുതലായി അറിയാൻ

ശരീരത്തിൽ ഒരു മുറിവ് ഉണ്ടായാൽ ഡോക്ടർ ചികിത്സിക്കുന്നു. ശരീരോഷ്മാവ് പരിശോധിക്കുന്നു. പനിയുണ്ടെങ്കിൽ ഡോക്ടർ **ആന്റിബയോട്ടിക്** നൽകുന്നു.



ബ്രിട്ടണിലെ അലക്സാണ്ടർ ഫ്ളമിംങ് 1928 – ൽ 'പെൻസിലിൻ' എന്ന വിസ്മയിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഔഷധം കണ്ടുപിടിച്ചു.

അലക്സാണ്ടർ ഫ്ളമിംങ്

മൃതശരീരങ്ങളേയും ജീർണ്ണിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളേയും നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടോ? അവയ്ക്ക് എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്? അവ ഗന്ധം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നോ? എന്തുകൊണ്ട്?

4.2. വൈദ്യശാസ്ത്രം, കൃഷി, വ്യവസായം, നിത്യജീവിതം എന്നീ മേഖലകളിൽ സൂക്ഷ്മജീവികൾ കൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾ

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ, ലിനൻ,റൊട്ടി, വൈൻ, ബിയർ എന്നിവ നിർമ്മിക്കാനും മറ്റ് വ്യവസായശാലകളിലും സൂക്ഷ്മജീവികളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും. സൂക്ഷ്മജീവികളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

സ്പീഷീസിന്റെ പേര്		ആന്റിബയോട്ടിക്
ബാക്ടീരിയ	*സ്ട്രെപ്റ്റോമൈസസ് ഗ്രിസിയെസ്*	സ്ട്രെപ്റ്റോ മൈസിൻ
	ബാസിലസ് സബ്റ്റിലിസ്	ബാസിട്രാസിൻ

പെൻസീലിയം നൊട്ടേറ്റം

കവകം	*പെൻസിലിയം നൊട്ടേറ്റം*	പെൻസിലിൻ
	പെൻസിലിയം ക്രൈസോജീനം	

പെൻസിലിൻ

ആന്റിബയോട്ടിക് എന്നാലെന്ത് ?

സൂക്ഷ്മ ജീവികളിൽനിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നതും സൂക്ഷ്മജീവികളെതന്നെ നശിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതുമായ പദാർത്ഥങ്ങളെ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ എന്നു പറയുന്നു. ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ് തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മജീവികളിൽനിന്നാണ് ഇവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.

കൃഷി

കൃഷിശാസ്ത്രം:- സസ്യങ്ങളേയും ജന്തുക്കളെയും മനുഷ്യാവശ്യങ്ങൾക്കുവേണ്ടി വളർത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയെ കൃഷിശാസ്ത്രം എന്നു പറയുന്നു.

വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള സസ്യങ്ങളെയും ജന്തുക്കളെയും വളർത്തി പരിപാലിക്കുന്നതാണ് കൃഷി. മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയെ ആശ്രയിച്ചാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. സൂക്ഷ്മജീവികളായ ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ്, ചില ആൽഗകൾ എന്നിവ മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ് നൈട്രജൻ.

സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും മൃതശരീരങ്ങളിലെ സങ്കീർണ്ണ മാംസ്യങ്ങളെ ബാക്ടീരിയ വിഘടിപ്പിച്ച് അമോണിയ, നൈട്രൈറ്റ്സ്, നൈട്രേറ്റ്സ്, എന്നിവയാക്കി മാറ്റുന്നു. കാർബൺ, ഓക്സിജൻ, നൈട്രജൻ, സൾഫർ തുടങ്ങിയ മൂലകങ്ങളുടെ പരിക്രമണത്തിൽ ബാക്ടീരിയ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. കാർബണിക സംയുക്തങ്ങളിൽ ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന കാർബണിനെ ബാക്ടീരിയ ഓക്സീകരിപ്പിച്ച് സ്വതന്ത്രമാക്കുമ്പോൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന വാതകങ്ങളാണ് ചീഞ്ഞ ഗന്ധത്തിനു കാരണം.

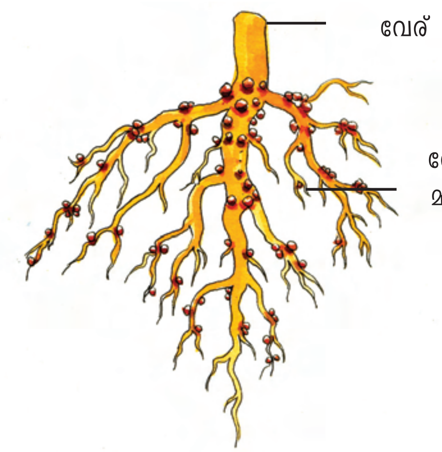
കൃഷിസ്ഥലം

താഴെപ്പറയുന്നവയാണ് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ബാക്ടീരിയകൾ.

അമോണിഫൈയിങ് ബാക്ടീരിയ: ഉദാ. ബാസിലസ് റാമോസസ്

നൈട്രിഫൈയിംഗ് ബാക്ടീരിയ: ഉദാ. നൈട്രോബാക്ടർ, നൈട്രോസോമൊണാസ്

നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണ ബാക്ടീരിയ :
ഉദാ. അസറ്റോബാക്ടർ, ക്ളോസ്ട്രീഡിയം, റൈസോബിയം(വേരിലെ മുഴകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ബാക്ടീരിയ) ഓസിലറ്റോറിയ, അനാബീന, നോസ്റ്റോക്ക് പോലുള്ള നീലഹരിത ആൽഗകൾ അന്തരീക്ഷ നൈട്രജനെ സ്വീകരിച്ച് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.



വേരിലെ മുഴകൾ

നിത്യജീവിതത്തിലും വ്യവസായത്തിലും സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പങ്ക്.

1. കാപ്പി/ തേയിലയുടെ സംസ്കരണം എന്ന ബാക്ടീരിയയുടെ കിണ്വന പ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് തേയില, പുകയില, കാപ്പിക്കുരു, കൊക്കോ എന്നിവയ്ക്ക് രുചിയും മണവും ലഭിക്കുന്നത് ഈ പ്രവർത്തനത്തെ സംസ്കരണം എന്നുപറയുന്നു.

ചായയ്ക്കും കാപ്പിക്കും നല്ല മണവും രുചിയും ലഭിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാം.

ലാക്ടിക് ആസിഡ് ബാക്ടീരിയ പോലുള്ള സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ് ലോകത്തിലെ അനവധി വ്യവസായശാലകൾ നിലകൊള്ളുന്നത്.

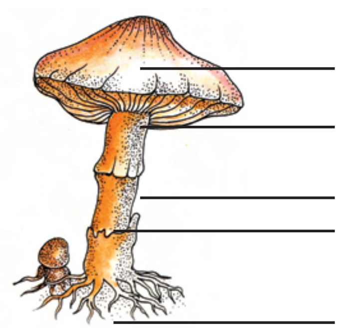
2. വിനീഗർ നിർമ്മാണം ലാക്ടോബാസില്ലസ് ലാക്ടിസ് (ലാക്ടിക് ആസിഡ് ബാക്ടീരിയ) പാലിലെ മാംസ്യത്തെ തൈരാക്കി മാറ്റുന്നു. അസറ്റോബാക്ടർ അസെറ്റിയെ ഉപയോഗിച്ച് പഞ്ചസാര ലായനിയിൽനിന്നും വിനാഗിരി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

ആഹാരം കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അമ്ളമാണ് വിനാഗിരി. അച്ചാറുകൾ ചീത്തയാകുന്നില്ല. വിനാഗിരി നമുക്ക് കിട്ടുന്നതെങ്ങനെ ?

3. ആൽക്കഹാളിന്റെ നിർമ്മാണം ശർക്കര ലായനിയെ ക്ളോസ്ട്രീഡിയം അസെറ്റോബ്യൂട്ടിലിക്കം ഉപയോഗിച്ച് കിണ്വനം നടത്തിയാണ് ബ്യൂട്ടൈൽആൽക്കഹോൾ, മീഥൈൻ ആൽക്കഹോൾ എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്നത്. ബ്രൗൺ ആൽഗയിൽനിന്നാണ് അൽജിനിക് ആസിഡ് ലഭിക്കുന്നത്.

4. ഓക്സാലിക് അമ്ലത്തിന്റെ നിർമ്മാണം

അസ്പെർജില്ലസ് നൈഗർ എന്ന ഫംഗസിന്റെ കിണ്വന പ്രവർത്തനഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നമാണ് ഓക്സാലിക് ആസിഡ്. വിറ്റമിൻ ബിയുടെയും റിബോഫ്ളാവിൻ എന്ന വിറ്റമിന്റെയും നല്ലൊരു ഉറവിടമാണ് യീസ്റ്റ്. കുമിളുകൾ ഭക്ഷണയോഗ്യമാണ്. ഉദാ. അഗാരിക്കസ്, മോർച്ചെല്ല ഇവ കൃഷി ചെയ്യുന്നു.



ഭക്ഷണയോഗ്യമായ കുമിൾ

ക്ളോറെല്ലയും സ്പിറുലിനയും മാംസ്യത്തിന്റെ ഉറവിടങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിനാൽ അവയെ **ഏകകോശമാംസ്യം** എന്നുപറയുന്നു.

4.3. ഉപദ്രവകാരികളായ സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ

സസ്യങ്ങൾക്കും ആഹാരവസ്തുക്കൾക്കും സൂക്ഷ്മജീവികൾ കേടുവരുത്തുന്നു. അവ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളിൽ സംക്രമിക്കുകയും ഭക്ഷ്യവിഷബാധ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ ആക്രമണം, സസ്യങ്ങ ളിൽനിന്നും ജന്തുക്കളിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിലയിടിയുന്നു. ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ്, വൈറസ്, എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗ ങ്ങൾ പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നു.

- പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, മത്സ്യം, മാംസ്യം, പാൽ പോലുള്ളവ അഴുകുന്ന ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കളാണ്.
- ഗോതമ്പ്, അരി, ചോളം, ധാന്യങ്ങൾ, പഞ്ചസാര എന്നിവ അഴുകാത്ത ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കളാണ്. ചിലപ്പോൾ ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കൾ നമുക്ക് ഭക്ഷണ യോഗ്യമല്ല എന്തുകൊണ്ട്?

ക്രമ നമ്പർ	സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ	സ്പീഷീസിന്റെ പേര്	രോഗങ്ങൾ
1	ബാക്ടീരിയ	സാന്തോമൊണാസ് സിട്രൈ സൂഡോമൊണാസ് സൊളാനാ സീറം സാന്തോമൊണാസ് ഒറൈസെ	നാരകത്തിലെ കാൻകർ ഉരുളകിഴങ്ങിന്റെ വിൽറ്റ് നെല്ലിന്റെ ബ്ളൈറ്റ്
2	കവകം	സെർക്കോസ്പോറ പെർസൊ ണേറ്റ പൈറിക്കുലേറിയ ഒറൈസ	നിലക്കടലയുടെ ടിക്കരോഗം നെല്ലിന്റെ ബ്ളാസ്റ്റ് രോഗം
3	വൈറസ്	ബഞ്ചിടോപ് വൈറസ് ടൊബാക്കോ മൊസൈക്ക് വൈറസ് കുക്കുമ്പർ മൊസൈക്ക് വൈറസ്	വാഴയുടെ മണ്ടയടപ്പ് പുകയിലയിലെ മൊസൈക്ക് രോഗം വെള്ളരിയിലെ മൊസൈക് രോഗം

സസ്യരോഗങ്ങൾ

നാരകത്തിലെ കാൻകർ

നെല്ലിലെ ബ്ളാസ്റ്റ് രോഗം

വെള്ളരിക്കയിലെ മൊസൈക്ക് രോഗം

ശാസ്ത്രം

മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തിനും ജീവനും സൂക്ഷ്മജീവികൾ വെല്ലുവിളി ഉയർത്തുന്നു. ഇന്നു നാം കേൾക്കുന്ന **എലിപ്പനി, മലമ്പനി, പന്നിപ്പനി, പക്ഷിപ്പനി** ഇവയൊക്കെ എങ്ങനെ പിടിപെടുന്നു.

വൈറസ്, ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ്, പ്രോട്ടോസോവ, ചില വിരകൾ എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായും രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ജീവികൾ.

രോഗകാരി ശരീരത്തിനുള്ളിൽ പ്രവേശിച്ചാലേ രോഗമുണ്ടാകുകയുള്ളു. ഇവ ത്വക്കിലൂടെയും നാസികയിലൂടെയും ശ്വസനാവയവങ്ങളിലേക്കും വായിലൂടെ അന്നപഥത്തിലേക്കും പ്രവേശിക്കുന്നു.

രോഗകാരികളെ ശരീരത്തിലെത്തിക്കുന്നത് വ്യത്യസ്ത മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെയാണ്. രോഗകാരികളെ വഹിക്കുന്നവരെ രോഗവാഹകർ എന്നുപറയുന്നു.

ഇത്തരം രോഗങ്ങളെ സാംക്രമിക രേഗങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

ചില രോഗകാരികൾ ത്വക്കിന്റെ ഉപരിതലത്തിലൂടെ നേരിട്ട് പ്രവേശിക്കുന്നു. വട്ടച്ചൊറിയുണ്ടാക്കുന്ന ഫംഗസുകളുടെ രേണുക്കൾ ഇത്തരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ത്വക്കിലുണ്ടാകുന്ന മുറിവിലൂടെ ബാക്ടീരിയ ഉള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ബാക്ടീരിയ മുറിവ് പഴുക്കാൻ കാരണമാവുന്നു.

വായിലൂടെയും നാസികയിലൂടെയും ഉള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ ശ്വസന വ്യവസ്ഥയിലെ ലോലമായ സ്തരങ്ങൾ തുരന്ന് ഉള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ജലദോഷവും ഇൻഫ്ളുവൻസയും ഉണ്ടാക്കുന്ന വൈറസ് ഇത്തരത്തിലാണ് പ്രവേശിക്കുന്നത്.

രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകൾ പ്രോട്ടോസോവകൾ, വൈറസുകൾ എന്നിവ മനുഷ്യന് പലവിധ പകർച്ചവ്യാധികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

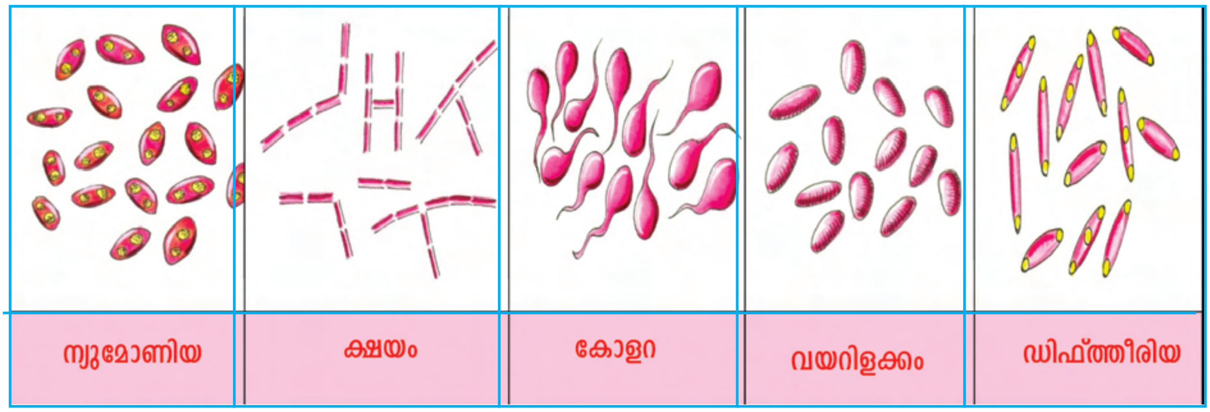
ശാസ്ത്രം

പകർച്ചവ്യാധികൾ ഒരാളിൽനിന്നും മറ്റൊരാളിലേക്ക് നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ പകരുന്നു. മനുഷ്യന് സാധാരണ കണ്ടുവരാറുള്ള പകർച്ചവ്യാധികളാണ് പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്.

രോഗകാരി	രോഗം	പകരുന്ന രീതി
വൈറസ്	ജലദോഷം, പോളിയോ, മഞ്ഞപിത്തം, ഇൻഫ്ളുവൻസ, ഹെപ്പാറ്റൈറ്റിസ്,	വായു, ജലം, സമ്പർക്കം
	എയ്ഡ്സ്	ലൈംഗികബന്ധം
ബാക്ടീരിയ	കോളറ, ടൈഫോയ്ഡ്	മലിനജലം.
	ടെറ്റനസ്	മുറിവിലൂടെ
	എലിപ്പനി	മൃഗങ്ങളുടെ മൂത്രം (എലി,അണ്ണാൻ).
	കുഷ്ഠം	സമ്പർക്കം (വാഹകർ)
ഫംഗസ്	ആണിരോഗം (അത്‌ലറ്റ്സ് ഫീറ്റ്)	വെള്ളത്തിലും മണ്ണിലുമുള്ള സ്പോറുകൾ
പ്രോട്ടോസോവ	മലേറിയ	കൊതുക് (വാഹകർ)

പ്രവൃത്തി 4.3

1) മനുഷ്യനിൽ വൈറസ് ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക
2) മനുഷ്യനിൽ ഫംഗസ് ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.
3) മനുഷ്യനിൽ ബാക്ടീരിയ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.
4) മനുഷ്യനിൽ പ്രോട്ടോസോവ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.



രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികൾ

ഉന്നതനിലവാരത്തിലുള്ള വൃത്തിയും വെടിപ്പും പരിപാലിച്ചില്ലെങ്കിൽ ആഹാരം, പാനീയങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെ ഉപദ്രവകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികൾ അന്നപഥത്തിൽ പ്രവേശിക്കും. ആഹാരവസ്തുക്കൾ പലതരത്തിൽ സംക്രമിക്കപ്പെടുന്നു. ആഹാരം ശരിയായ വിധത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചില്ലെങ്കിൽ ബാക്ടീരിയ അതിൽ കടന്ന് ആഹാരത്തെ ചീത്തയാക്കുന്നു. ബാക്ടീരിയ ഉണ്ടാക്കുന്ന കോളറ, ടൈഫോയ്ഡ്, പ്രോട്ടോസോവ ഉണ്ടാക്കുന്ന വയറിളക്കം തുടങ്ങിയവ, സംക്രമിക്കപ്പെട്ട ആഹാരം, വെള്ളം എന്നിവയിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്നു.

രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ

ചെമ്പു പാത്രത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന പാൽ ചീത്തയാകുന്നത് രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നതിനാലാണ്. അന്നജം അടങ്ങിയ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളിലുള്ള രാസാഗ്നികൾ അന്നജത്തെ പഞ്ചസാരയാക്കി മാറ്റുന്നതിനാൽ ആഹാരം ചീത്തയാകുന്നു.

4.4. സൂക്ഷ്മജീവികളും ആഹാരം കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കലും:

ആഹാരത്തെ ശരിയായ രീതിയിൽ കൈകാര്യം ചെയ്തും സംസ്കരിച്ചും സൂക്ഷ്മജീവികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതോ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതോ ആയ ചീയലിനെ തടയുന്നതോ സാവധാനത്തിലാക്കുന്നതോ ആയ പ്രവർത്തനമാണ് ആഹാരം കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കൽ എന്നതുകൊണ്ട് വിവക്ഷിക്കുന്നത്. ടിന്നിലടയ്ക്കൽ, പാസ്ചറൈസേഷൻ, ശീതീകരിക്കൽ, ഉണക്കൽ, ചീയൽ തടയുന്ന രാസവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം, ചൂടാക്കൽ, തിളപ്പിക്കൽ, എന്നീ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ സൂക്ഷ്മജീവികളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

കുപ്പിയിലാക്കലും ടിന്നിലടയ്ക്കലും:

അനുയോജ്യമായ പാത്രങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. അവയെ അണു വിമുക്തമാക്കുക. ആഹാരവസ്തുക്കളോടൊപ്പം കേടാക്കൽ തടയുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളായ വിനാഗിരി, സോഡിയം ബെൻസൊയേറ്റ്, എണ്ണ, സിട്രിക് ആസിഡ് ഇവയിലൊന്ന് ചേർക്കുന്നു. അതിനുശേഷം പാത്രത്തിലാക്കി വായു കടക്കാതെ അടയ്ക്കുന്നു.

കവർപാൽ

- ആവിൻപാൽ പോലുള്ള കവറുകളിൽ വരുന്ന പാൽ ചീത്തയാകുന്നില്ല എന്തുകൊണ്ട്?
- പാൽപാസ്ച്ചറൈസേഷന് വിധേയമാക്കിയതാണ്.എന്താണ്പാസ്ച്ചറൈ സേഷൻ?

പാസ്ചറൈസേഷൻ എന്നാലെന്ത് ?

പാൽ കേടാകാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ പാസ്ചറൈസേഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പാലിനെ 72 ^{0}C -ൽ 30 മിനിട്ടു നേരം ചൂടാക്കിയശേഷം വളരെ പെട്ടെന്ന് 12 ^{0}C -ലേക്ക് തണുപ്പിക്കുന്നു. പാലിന്റെ ഗുണത്തിനോ രുചിക്കോ കുറവു വരാതെ എല്ലാ സൂക്ഷ്മജീവികളും നശിപ്പിക്കപ്പെടുകയും പോളിത്തീൻ കവറുകളിലാക്കി വളരെനാൾ സൂക്ഷിക്കാൻ കഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു.

4.5 മനുഷ്യനും സൂക്ഷ്മ ജീവികളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

സന്തുലനം, അസന്തുലനം, ഉപയോഗം.

മത്സ്യം, മാംസം പച്ചക്കറികൾ എന്നിവ ഉപ്പിലിട്ട് വെയിലത്തു വയ്ക്കുന്നതെന്തിന്?

ഉണക്കൽ:- മത്സ്യം, മാംസം, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവ ഉപ്പിലിട്ട് വെയിലത്തു വയ്ക്കുമ്പോൾ ഇവയിലെ ഈർപ്പത്തിന്റെ അളവ് കുറയുന്നതിനാൽ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ വളർച്ച തടയപ്പെടുന്നു. നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിലാണ് ഈ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നത്.

ഉപയോഗങ്ങൾ

ഭൂമിയിലെയും പ്രപഞ്ചത്തിലെയും എല്ലാ വസ്തുക്കളും നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് അഞ്ചു വസ്തുക്കൾ കൊണ്ടാണ്. മണ്ണ്, ജലം, വായു, തീ, ആകാശം.

മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റേയും ശാസ്ത്ര അറിവിന്റേയും വളർച്ച കണക്കാക്കുമ്പോൾ അവ ഒരേ സമയത്താണ് നടക്കുന്നത്. ആദിമകാലത്ത് മനുഷ്യൻ കൂട്ടമായി താമസിച്ചിരുന്നത് അവന് വലിയ നേട്ടമായിരുന്നു. ഇതു ശത്രുക്കളിൽനിന്നും അവന് സംരംക്ഷണം നൽകിയിരുന്നു. മനുഷ്യന്റെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവനെ പല പ്രശ്നങ്ങളിലും കൊണ്ടുചെന്നെത്തിച്ചു. ഇവയിൽ ഇന്നത്തെ പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ രോഗങ്ങൾ, ജനസംഖ്യാ വിസ്ഫോടനം, മലിനീകരണം എന്നിവയാണ്. നമ്മൾ രോഗങ്ങളാൽ ബാധിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതി

നാൽ ഇവയെ തടയുന്ന കാര്യങ്ങളിൽ വളരെ താമസിച്ചുപോയി. നല്ല ചികിത്സ, സംരക്ഷണം, സാമൂഹിക ജൈവിക ചുറ്റുപാട് എന്നിവ മെച്ചപ്പെടണം.

സാമൂഹിക ജീവശാസ്ത്രം

മനുഷ്യൻ മറ്റ് മനുഷ്യരോടും മൃഗങ്ങളോടും സസ്യങ്ങളോടും ഒപ്പം ജീവിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ചും അവ എങ്ങനെ അവനെ ബാധിക്കുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ചും പഠിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് സാമൂഹികജീവശാസ്ത്രം.

സൂക്ഷ്മജീവികളെക്കുറിച്ച് മനുഷ്യൻ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത അറിവും ജ്ഞാനവും അവൻ ഉപയോഗിച്ചത് കൃഷി പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിനും മണ്ണിന്റെ വളക്കൂറ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും മരുന്നുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും വ്യവസായത്തിന്റെ വളർച്ചക്കും ജനിതക എൻജിനീയറിംഗിന്റെ വളർച്ചക്കുമാണ്.

സൂക്ഷ്മജീവികളെ ജൈവിക നിയന്ത്രണത്തിനു ഉപയോഗിക്കുന്നു. എങ്ങനെ?

ബാസിലസ് സ്പീഷീസിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ബാസിലസ് തുറിൻജിൻസിസ് ചിത്രശലഭങ്ങളുടെയും മറ്റ് ഷഡ്പദങ്ങളുടെയും ലാർവകളെ ആക്രമിച്ചു കൊല്ലുന്നു. ഈ ബാക്ടീരിയ മറ്റ് ജന്തുക്കളെയോ സസ്യങ്ങളെയോ ആക്രമിക്കാത്തതിനാൽ വിളകളെ ആക്രമിക്കുന്ന കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഇത് ഉത്തമമാണ്. ഇത്തരത്തിൽ കീടനിയന്ത്രണം നടത്തുന്നതിനെ ജൈവിക നിയന്ത്രണം എന്നു പറയുന്നു.

ജനിതക എൻജിനീയറിംഗിൽ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പങ്ക്

വൈറസ്, ബാക്ടീരിയ എന്നിവ മൂലമുള്ള ജീൻമാറ്റം

ഉപദ്രവകാരികളായ ഷഡ്പദങ്ങൾ പോലുള്ള കീടങ്ങളെ ഉൻമൂലനം ചെയ്യാൻ വൈറസുകളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. വൈറസ് ആക്രമണം ചെറുക്കാൻ വാക്സിനുകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

വൈറസുകൾ ഉപകാരികളുമാണ്. ഒരു കോശത്തിൽനിന്നും മറ്റൊരു കോശത്തിലേയ്ക്ക് ജനിതക വസ്തുക്കളെ കൈമാറ്റം ചെയ്യാനുള്ള വൈറസിന്റെ കഴിവ് ഡി.എൻ.എ.ക്ളോണിങ്ങിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് ജീൻ തെറാപ്പി സാധ്യമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇൻസുലിൻ ജീൻ, നിഫ് ജീൻ തുടങ്ങിയവയെ ആതിഥേയ ബാക്ടീരിയകളായ ഇ.ക്കോളി, ബാസിലസ്, സബ്റ്റിലിസ്, സ്ട്രെപ്റ്റോമൈസസ് എന്നിവയിൽ കടത്തിവിട്ട് ഇൻസുലിൻ പോലുള്ള ഹോർമോണുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.

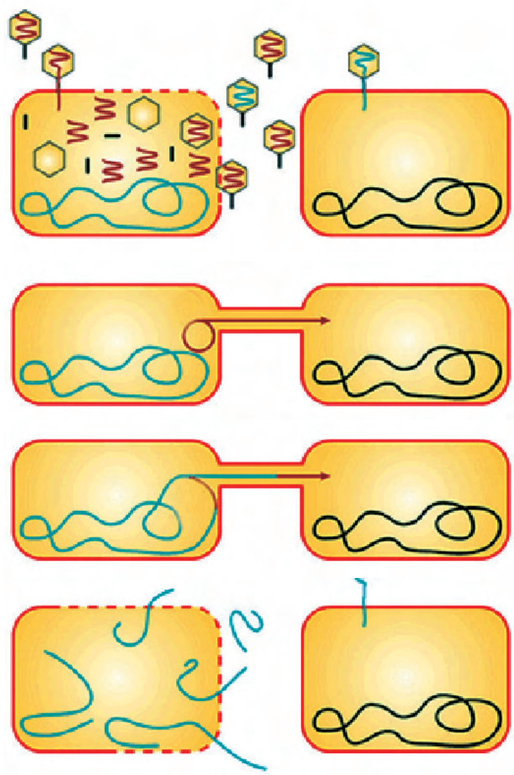
വൈറസുകളെ ജീവശാസ്ത്ര ഗവേഷണ ഉപകരണങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. അവയുടെ ലഘുഘടനയും അതിശീഘ്ര വിഭജനവുമാണ് കാരണം.

ദ്വിവിഭജന പ്രക്രിയയിലൂടെ ബാക്ടീരിയ അതിശീഘ്രം വിഭജിക്കുന്നു. ആഹാരവസ്തുക്കൾ പെട്ടെന്ന് ചീയുന്നതിനും പാൽ തൈരാകുന്നതിനും കാരണമിതാണ്.

സംയുഗ്മനം (ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനമായ കോൺജുഗേഷൻ) രീതിയിലുള്ള വിഭജനത്തിൽ ജനിതകവസ്തു അടങ്ങിയ ദാതാവായ കോശത്തിന്റെ വിഭജനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു.

ബാക്ടീരിയായും പ്രകൃതിയും

ശവോപജീവികളായ ബാക്ടീരിയ, കവകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും മൃതശരീരങ്ങളെ ജീർണ്ണിപ്പിക്കുന്നു. ജീർണ്ണത



ബാക്ടീരിയായിലെ ദ്വിവിഭജനം

ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കും ലവണങ്ങൾ മണ്ണിലും ചെന്നെത്തുന്നു. അതിനാൽ ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ് തുടങ്ങിയ സൂക്ഷജീവികളെ പ്രകൃതിയുടെ ശുചീകാരികൾ എന്നു പറയുന്നു. റൈസോബിയം, അസറ്റോബാക്ടർ, ക്ളോസ്ട്രീഡിയം തുടങ്ങിയ നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണ ബാക്ടീരിയങ്ങൾ അന്തരീക്ഷ നൈട്രജനെ ആഗിരണം ചെയ്ത് നൈട്രേറ്റ് ആക്കി മാറ്റുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ **ജൈവീക നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണം** എന്നു പറയുന്നു.

പ്രവൃത്തി 4.4

ചില്ലുകൊണ്ടുള്ള രണ്ടു കുപ്പികൾ എടുക്കുക. A, B എന്ന് അവയെ രേഖപ്പെടുത്തുക. A-യിൽ പച്ചക്കറികളുടെയും ആഹാരവസ്തുക്കളുടെയും ഉച്ഛിഷ്ടം എടുക്കുക. B -യിൽ കേടുവന്ന പ്ളാസ്റ്റിക്, ലോഹ കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ എടുത്തശേഷം രണ്ടിനേയും നന്നായി അടയ്ക്കുക. ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് രണ്ടുകുപ്പികളും നിരീക്ഷിക്കുക.

രാസവസ്തുക്കളുടെ ചാക്രിക ചലനത്തിൽ ജീവികളും അവയുടെ ചുറ്റുപാടും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെ **ജൈവ- ഭൗതിക ചക്രം** എന്നു പറയുന്നു.

പായൽകൂട്ടം (ആൽഗൽ ബ്ലൂം)

ചില സാഹചര്യങ്ങളിൽ പായൽകൂട്ടം ജലത്തിന്റെ ഉപരിതലം പൂർണ്ണമായും കീഴടക്കുന്നു. ഇത് ജലത്തിലെ ഓക്സിജന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നു. ജലജീവികളുടെ നാശത്തിന് ഇത് കാരണമാകുന്നു. പായൽകൂട്ടം ജലാശയത്തിലെ ജൈവ വൈവിധ്യം നശിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനെ **യൂട്രോഫിക്കേഷൻ** എന്നുപറയുന്നു.

സമുദ്രങ്ങളിലെ പവിഴപ്പുറ്റിന്റെ നാശം രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയയുടെ വളർച്ചക്കു കാരണമാകുന്നു. ശസ്ത്രക്രിയ നടത്തുന്ന ഓപ്പറേഷൻ തിയേറ്ററുകൾ രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയങ്ങളുടെ ഉറവിടങ്ങളാണ്. തടാകങ്ങൾ, നദികൾ, കുളങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ജലാശയങ്ങളിലേക്ക് തള്ളപ്പെടുന്ന ശസ്ത്രക്രിയാ മാലിന്യങ്ങൾ ചികിൽസാ മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവ സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾക്കു കാരണമാകുന്നു.

രോഗശാസ്ത്രം വൈറസ്, ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ് തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മജീവികൾ സസ്യങ്ങൾക്കും ജന്തുക്കൾക്കും മനുഷ്യർക്കും ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന ശാസ്ത്രത്തെ രോഗശാസ്ത്രം (പാതോളജി) എന്നുപറയുന്നു.

മനുഷ്യനും സൂക്ഷ്മജീവികളും ജൈവമണ്ഡലത്തിൽ കാണുന്നു. പ്രകൃതിയിലെ മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ സംതുലനാവസ്ഥയ്ക്കു കേടുവരുത്തുന്നു. കാർഷിക മേഖലയിലും വ്യാവസായിക മേഖലയിലും മനുഷ്യൻ ആരോഗ്യകരമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയാലേ പ്രകൃതിയിലെ സംതുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്താൻ കഴിയു. നല്ല നാ ളേയ്ക്കുവേണ്ടി പ്രകൃതി സ്നേഹം വളർത്തു.

പായൽകൂട്ടം

എല്ലാ മനുഷ്യർക്കും ആവശ്യമായവ ഭൂമി നൽകുന്നു, എന്നാൽ അത്യാർത്തിയ്ക്കായല്ല.

MAHATMA GANDHI

- ചെമ്പു പാത്രത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിരുന്ന പാൽ കേടായി എന്തുകൊണ്ട്?
- അന്നജാഹാരം അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിൽ ഒന്നിലധികം ദിവസം സൂക്ഷിച്ചാൽ കേടാകുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

നീണ്ട പ്രവർത്തനം:

ഒരുപോലുള്ള രണ്ടു റൊട്ടി ഒരു കുടുംബത്തിലേക്കായി വാങ്ങുന്നു. ഇതിൽ ഒരു പാതി റൊട്ടി പ്രഭാത ഭക്ഷണത്തിനായി ഒരു പാത്രത്തിൽ വയ്ക്കുന്നു. മറ്റേ റൊട്ടി ഉടനെ ശീതീകരണിയിൽ വയ്ക്കുന്നു. ആദ്യത്തെ റൊട്ടിയിലെ ചില കഷണങ്ങൾ ഭക്ഷിക്കാതെ പിന്നീട് ശീതീകരണിയിൽ വയ്ക്കുന്നു. കുടുംബാംഗങ്ങൾ പത്തു ദിവസത്തെ അവധിയിൽ പോകുന്നു. അവർ തിരികെ വന്നു നോക്കുമ്പോൾ ഒരു റൊട്ടിയിൽ പൂപ്പൽ പിടിച്ചിരിക്കുന്നതായും മറ്റേ റൊട്ടി പൂപ്പലില്ലാതെയും കാണുന്നു. ഏതു റൊട്ടിയിലാണ് പൂപ്പൽ ഉണ്ടായിരുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ആലോചിക്കാമോ?

റൊട്ടിയിലുള്ള വ്യത്യാസത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു വിശദീകരണം നൽകുക.

മൂല്യനിർണ്ണയം

1) ഏറ്റവും നല്ല ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

a) പായൽകൂട്ടം ജലാശയത്തിലെ ജൈവവൈവിധ്യം നശിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനെ _________ എന്നു പറയുന്നു.

(യൂട്രോഫിക്കേഷൻ, പാസ്ചറൈസേഷൻ)

b) താഴെ പറയുന്നതിൽ ഏതാണ് അമീബിക് വയറ്റിളക്കം ഉണ്ടാക്കുന്നത്?

(എന്റമീബ ഹിസ്റ്റോലിറ്റിക്ക, പ്ളാസ്മോഡിയംവൈവാക്സ്, പ്ളാസ്മോഡിയം പാൽസിഫാരം)

c) പാലിനെ 72°C ൽ 30 മിനിട്ട് ചൂടാക്കിയശേഷം വളരെ പെട്ടെന്ന് 12°C തണുപ്പിക്കുന്നു. പാലിന്റെ രുചിക്കോ ഗുണത്തിനോ കുറവ് വരാതെ സൂക്ഷ്മജീവികൾ നശിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയുടെ പേരു പറയുക?

(നിർജ്ജലീകരണം, പാസ്ചറൈസേഷൻ)

d) വേർമുഴകൾ നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു. വേർമുഴകളിൽ കാണുന്ന ബാക്ടീരിയയുടെ പേര് പറയുക ?

(അസിറ്റോബാക്ടർ, റൈസോബിയം, ക്ളോസ്ട്രിഡിയം)

2) ജീവജാലങ്ങൾ അവയുടെ ആകൃതിയിൽ വളരെ വൈവിധ്യം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. കുറെ ജാതികൾ നമ്മുടെ നഗ്നനേത്രങ്ങളാൽ കാണാൻ കഴിയുന്നില്ല. അവയെ സൂക്ഷ്മദർശിനിയുടെ സഹായത്താൽ മാത്രമേ കാണാൻ കഴിയുന്നുള്ളു. നിങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് ഈ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ വലിപ്പം അളക്കുന്നത് ?

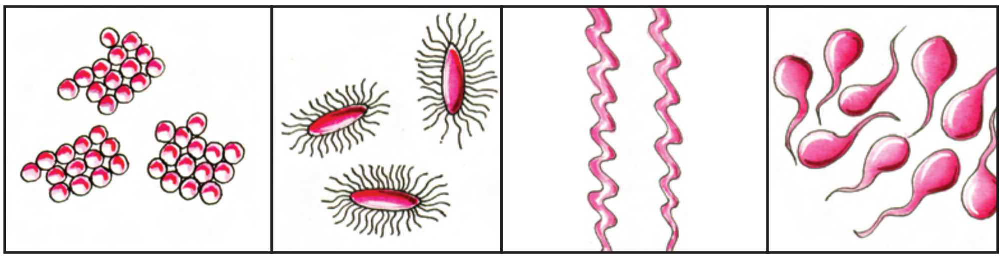
3) കവകങ്ങളിൽ ഹരിതകണം കാണുന്നില്ല. അതിനാൽ പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല. അതുകൊണ്ട് അവ ജീവനുള്ളതോ ജീവനില്ലാത്തതോ ആയ വസ്തുക്കളെ ആശ്രയിക്കുന്നു. കവകങ്ങളിൽ കാണുന്ന രണ്ട് തരത്തിലുള്ള ആഹാരരീതിയെ പ്രതിപാദിക്കുക.

4) രോഗാണുക്കളാൽ പകരുന്ന രോഗങ്ങൾ ഒരാളിൽ നിന്നും മറ്റൊരാളിലേക്ക് നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ പകരുന്നു. താഴെ പറയുന്ന രോഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം രീതിയിലാണ് പകരുന്നതെന്ന് എഴുതുക ? കോളറ , ടൈഫോയിഡ്, മലേറിയ.

5) ഈ ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയയുടെ പ്രത്യുൽപ്പാദന രീതിയെ ക ണ്ടുപിടിക്കുക.

6) പഞ്ചസാര ലായനിയെ ആൽക്കഹോളാക്കി മാറ്റി കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിനെ സ്വതന്ത്രമാക്കുന്നതിനെ കിണ്വനം എന്നു പറയുന്നു. ഈ പ്രക്രിയക്ക് കാരണമായ സൂക്ഷ്മ ജീവി ഏതാണ് ?

7) 1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയയെ അതിന്റെ ആകൃതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തിരിച്ചറിയുക ?



2. ബാക്ടീരിയയുടെ താഴെ പറയുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക ?

a) ഫ്ളാജല്ലം, b)പൈലി, c)കോശഭിത്തി, d)കോശദ്രവ്യം, e)കോശസ്തരം

8) ലോകത്തിന്ന് ധാരാളം വ്യവസായശാലകൾ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനത്തെ ആശ്രയിച്ചു കാണുന്നു. ഉദാഹരണമായി അസ്പെർജില്ലസ് നൈഗർകവകങ്ങളുടെ കിണ്വന ഉൽപ്പന്നമാണ് ഓക്സാലിക് അമ്ളം.

9) കർഷകർ ബാക്റ്റീരിയ, കവകം, വൈറസ് എന്നീ സൂക്ഷ്മജീവികളെ അവരുടെ പാടങ്ങളിലും തോട്ടങ്ങളിലും ഭീഷണിയായി കരുതുന്നു. കാരണം, അവ വിളകൾക്ക് രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഓരോ ബാക്റ്റീരിയൽ, വൈറൽ, കവക രോഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

കൂടുതൽ വിശദാംശങ്ങൾക്കായി

പുസ്തകങ്ങൾ Biology – Oxford – A modern introduction, B.S. Beckett - Oxford university press second Edition.
Biology- Wallace, Sanders and Ferl - Harper collins college publishers.

വെബ്സൈറ്റ് www. en.wikipedia.org/wiki/micro organism.

ശാസ്ത്രം